



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA
DIRECCIÓN GENERAL DE
EDUCACIÓN SUPERIOR UNIVERSITARIA

ESCUELA NACIONAL DE
BIBLIOTECONOMÍA Y ARCHIVONOMÍA

REPRESENTACIÓN NORMALIZADA EN RDA DE SITIOS
WEB EDUCATIVOS EN UN PORTAL BASADO EN JOOMLA

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE
LICENCIADO EN BIBLIOTECONOMÍA

P R E S E N T A :

EDER ÁVILA BARRIENTOS

ASESORES: Mtra. Adriana Monroy Muñoz
Mtro. Oscar Arriola Navarrete

MÉXICO, D. F.

2012

*“El futuro tiene muchos nombres.
Para los débiles es lo inalcanzable.
Para los temerosos, lo desconocido.
Para los valientes es la oportunidad”.*

Víctor Marie Hugo (1802-1855).

AGRADECIMIENTOS

En este espacio deseo expresar mi infinito agradecimiento y respeto por el apoyo brindado en el desarrollo de esta investigación a mi asesora la Mtra. Adriana Monroy, con quien tengo una deuda intelectual debido a su generosidad en la transmisión de conocimientos y comprensión en el desarrollo de la misma.

También, debo agradecer a mi asesor al Mtro. Oscar Arriola por sus valiosas sugerencias, pláticas, consejos e intercambios de ideas que beneficiaron y apoyaron el desarrollo de esta investigación.

A mis padres Oliva y Felipe, con la mayor gratitud por todos sus esfuerzos, desvelos y sacrificios para que yo pudiera terminar mi carrera profesional. Gracias por guiarme en el camino del bien y estar siempre junto a mí en los momentos más difíciles, mi más profunda admiración, respeto, orgullo y amor, este triunfo también es de ustedes.

A mi hermano Alan por su gran corazón y comprensión, día con día tienes toda mi admiración, respeto y cariño.

Gracias por ser parte de este largo, sinuoso y maravilloso camino.

DEDICATORIA

*Dedico esta investigación a todas aquellas personas que rodean y enriquecen
diariamente mi vida con su cariño, apoyo, consejos y comprensión...*

A MIS PADRES:

Oliva Barrientos y Felipe Ávila.

A MI MUSA INSPIRADORA:

Paola Elizabeth.

A MIS HERMANOS:

*Alan.
Elia Guadalupe.*

A MIS SOBRINOS:

*Alan.
Edgar.
Elizabeth.
Daniela.
Mariana.*

TABLA DE CONTENIDO

	Página
Índice de esquemas	i
Índice de tablas	ii
Índice de imágenes	iii
Índice de gráficas	iv
Prefacio	v
Introducción	vi
 CAPÍTULO 1. DESARROLLO Y ORGANIZACIÓN DE LOS SITIOS WEB EDUCATIVOS	 1
1.1. Ambiente de creación del sitio Web educativo	1
1.1.1. Vínculo con Internet	2
1.1.2. El sitio Web	7
1.1.2.1. Elementos	9
1.2. El sitio Web educativo	9
1.2.1. Antecedentes de los sitios Web educativos	13
1.2.2. Clasificación de los sitios Web educativos	21
1.2.3. Características de los sitios Web educativos	25
1.3. Los sitios Web educativos como nuevas entidades de información y su incorporación en las bibliotecas	26
 CAPÍTULO 2. ORGANIZACIÓN DE LA INFORMACIÓN DE LOS SITIOS WEB EDUCATIVOS	 32
2.1. Organización de la información	32
2.2. Organización de la información de las nuevas entidades de información	40
2.2.1. Otras normas para la descripción y acceso de recursos	45
2.3. Resources Description and Access (RDA)	52
2.3.1. Principios	53
2.3.1.1. Requerimientos Funcionales para Registros Bibliográficos (FRBR)	54
2.3.2. Estructura	57
2.3.3. Tipos de descripción	61
2.3.4. Elementos núcleo para la descripción de los recursos	62
2.4. Herramientas de control y acceso a la información en el entorno digital	66
2.4.1. Joomla!	67
2.4.1.1. Características	68
2.4.1.2. Licencia	71

CAPÍTULO 3. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	73
3.1. Hipótesis y metodología	73
3.2. Herramientas esenciales de la investigación	75
3.3. Selección de elementos representativos	77
3.4. Análisis descriptivo de los elementos de RDA	80
3.5. Instalación y configuración de Joomla!	80
 CAPÍTULO 4. DESCRIPCIÓN DE RECURSOS EN RDA Y SU VISUALIZACIÓN EN EL PORTAL	 81
4.1. Herramientas utilizadas	81
4.1.1. World Wide Web Consortium (W3C)	81
4.1.2. The Global Information Technology Report 2010-2011	87
4.1.3. The Joomla! Community Showcase	89
4.2. Selección de elementos representativos	91
4.2.1. Recursos documentales	91
4.2.2. Joomla! en el mundo	92
4.2.2.1. Posicionamiento	94
4.2.2.2. Utilización por continente	96
4.2.2.3. Temáticas abordadas en los sitios y portales Web	97
4.3. Análisis descriptivo de los elementos de RDA	100
4.3.1. Discusión sobre la revisión de RDA	102
4.3.2. Conjunto de elementos descriptivos para sitios Web educativos	110
4.3.3. Correspondencia de elementos RDA contra el diseño estructural del sitio Web	113
4.3.4. Registros descriptivos	114
4.3.4.1. Registros descriptivos en el portal DEVIRE	116
4.4. Discusión sobre la elección y utilización de Joomla! como herramienta de control y acceso a la información	117
4.5. Instalación y configuración de Joomla!	120
4.5.1. Instalación	120
4.5.2. Configuración	124
4.6 Síntesis del capítulo	126
 Conclusiones	 129
Bibliografía	133
Anexo 1. Descripción y visualización de los recursos en el portal DEVIRE despliegue completo	140
Anexo 2. Recursos descritos con RDA	141

ÍNDICE DE ESQUEMAS

Esquema no. 1. Elementos de un sitio Web	Página 9
Esquema no. 2. Componentes involucrados en la organización de la información	37
Esquema no. 3. Relación de los sitios Web educativos con las nuevas entidades de información	44

ÍNDICE DE TABLAS

	Página
Tabla no. 1. Evolución histórica de Internet	2
Tabla no. 2. Normatividad de la organización de la información de los recursos electrónicos	42
Tabla no. 3. Elementos básicos de Dublin Core	49
Tabla no. 4. Elementos de MODS	50
Tabla no. 5. Entidades de FRBR	55
Tabla no. 6. Atributos de FRBR	55
Tabla no. 7. Relaciones de FRBR	55
Tabla no. 8. Secciones de RDA	59
Tabla no. 9. Capítulos de RDA	60
Tabla no. 10. Apéndices de RDA	61
Tabla no. 11. Elementos núcleo en el registro de atributos para manifestaciones e ítems	62
Tabla no. 12. Elementos núcleo en el registro de atributos de obras y expresiones	63
Tabla no. 13. Registro de atributos	64
Tabla no. 14. Elementos núcleo en el registro de atributos para personas, familias y entidades corporativas	64
Tabla no. 15. Elementos núcleo en el registro de relaciones primarias entre obra, expresión, manifestación e ítem	65
Tabla no. 16. Elementos núcleo en el registro de relaciones entre personas, familias o entidades corporativas asociadas a un recurso	66
Tabla no. 17. Elementos núcleo en el registro de relaciones entre temas	66
Tabla no. 18. Uso de Joomla!	93
Tabla no. 19. Descripción con RDA del sitio Web del Centro Universitario de Investigaciones Bibliotecológicas	115

ÍNDICE DE IMÁGENES

	Página
Imagen no. 1. Primera pagina Web creada por Tim Berners Lee en 1992	14
Imagen no. 2. Captura de pantalla del sitio Web del CERN	15
Imagen no. 3. Ejemplo de una página Web de primera generación	16
Imagen no. 4. Ejemplo de un sitio Web de segunda generación	17
Imagen no. 5. Ejemplo de un sitio Web de tercera generación	19
Imagen no. 6. Ejemplo de un sitio Web de cuarta generación	20
Imagen no. 7. Sitio Web del Centro Universitario de Investigaciones Bibliotecológicas (CUIB)	22
Imagen no. 8. Sitio Web de Education Resources Information Center (ERIC)	22
Imagen no. 9. Sitio Web del Aula Virtual de la Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Azcapotzalco	23
Imagen no. 10. Sitio Web del material didáctico educación y tecnología patrocinado por la Secretaria de Educación Publica	24
Imagen no. 11. Recurso descrito-CUIB	115
Imagen no. 12. Ejemplo de la visualización y descripción de los recursos en el portal DEVIRE	116

ÍNDICE DE GRÁFICAS

	Página
Gráfica no. 1. Utilización de Joomla! en 100 países	95
Gráfica no. 2. Utilización de Joomla! en 75 países	95
Gráfica no. 3. Utilización de Joomla! en 50 países	95
Gráfica no. 4. Utilización de Joomla! en 25 países	95
Gráfica no. 5. Utilización de Joomla! en 10 países	95
Gráfica no. 6. Representación por continente: 100 países	97
Gráfica no. 7. Representación por continente: primeros 25 lugares	97
Gráfica no. 8. Representación por continente: primeros 10 lugares	97
Gráfica no. 9. Temáticas de sitios y portales Web inscritos al Community Showcase	98
Gráfica no. 10. Desarrollo de sitios o portales Web en el mundo	98

PREFACIO

PREFACIO

La organización de la información de los recursos electrónicos es un tema recurrente, aunque se ha bosquejado que su descripción representa ciertos problemas. En este sentido, el interés por desarrollar la siguiente investigación recae precisamente en dar respuesta a dichas problemáticas y en gran medida a la integración de las herramientas tecnológicas y la organización de la información de los materiales documentales. Aunque la descripción normalizada de recursos electrónicos se sistematizó con las *Reglas de Catalogación Angloamericanas*, 2ª ed. rev., han surgido nuevos planteamientos para la descripción de las nuevas entidades de información, como es el caso de los sitios Web educativos, que son el objeto de estudio abordado en esta tesis.

Debido a las nuevas aplicaciones que ofrece la tecnología a través de Internet, la catalogación de documentos electrónicos y la generación de metadatos para los recursos digitalizados y de origen digital, son temas de investigación, interés y polémica cada vez más frecuentes, pues se busca lograr unificar los criterios básicos de descripción. Será entonces, un entorno susceptible también de estudiarse para identificar las aplicaciones dirigidas a los materiales no libro.

La importancia de la aplicación de Resource Description and Access (RDA) en la descripción de los sitios Web educativos, da la pauta para su investigación acerca de la organización de la información de este tipo de materiales documentales, proceso que es de suma importancia para la búsqueda, selección y recuperación de información. Ante la problemática de la descripción normalizada que ha surgido para este tipo de recurso electrónico y de cara a la actualización para su descripción mediante las RDA, surge el interés y la necesidad de efectuar la presente investigación para implementar dicha estructura en un portal Web. Con el reciente surgimiento y la incorporación de RDA en el ámbito bibliotecario, es necesario conocer las nuevas alternativas para la descripción de este tipo de materiales, ya que, para facilitar la recuperación de la información reunida en ellos, es pertinente que se vislumbren las nuevas posibilidades para su descripción y organización.

INTRODUCCIÓN

La producción de fuentes y recursos de información documentales, en una amplia gama de formatos distintos a los tradicionales libros impresos, ha derivado en su incorporación en forma obligada, en las bibliotecas y otras unidades de información. En algunos casos, sobre todo en las versiones digitales de los nuevos formatos, permiten a los usuarios, recuperar información con mayor actualidad, prontitud y llegando a romper barreras geográficas para los usuarios remotos de recursos en línea, lo que ha llevado a reconocer el valor de la información que en ellos se plasma, y por lo tanto, reconocer la necesidad de mantener organizadas las colecciones de estos soportes, de tal forma que los usuarios puedan localizarlos y acceder fácilmente a ellos, en concordancia con sus necesidades de información.

En este sentido, la presente investigación toma como marco de referencia la organización de la información de los materiales no libro, para los cuales, las estrategias y formas de organizarlos han evolucionado también. En torno a este aspecto, se observa una búsqueda constante de nuevas alternativas dirigidas a grupos específicos de documentos para catalogarlos, clasificarlos y organizarlos, por ejemplo, para grabaciones sonoras, recursos electrónicos y materiales gráficos, entre otros.

Si bien el libro impreso continúa utilizándose como una fuente de información, las necesidades de información de los usuarios llevan a acelerar el proceso para que las bibliotecas ofrezcan recursos que han sido muy prolíferos y que se encuentran en las preferencias de los usuarios. Uno de los grupos favorecidos es el que corresponde a los recursos electrónicos de acceso local y a través de Internet, los cuales indiscutiblemente son frecuentemente utilizados para satisfacer las necesidades de información de un gran número de individuos, no sólo usuarios de la biblioteca, y ante la amplia gama que presentan, para efectos de la presente investigación se hace referencia sólo a los sitios Web educativos.

Ante la problemática de la descripción normalizada que ha surgido para este tipo de recurso en línea y de cara a la actualización para su descripción mediante las RDA,

INTRODUCCIÓN

surge el interés y la necesidad de efectuar la presente investigación para implementar dicha estructura en un portal Web.

Con el reciente surgimiento y la incorporación de RDA en el ámbito bibliotecario, es necesario conocer las nuevas alternativas para la descripción de este tipo de materiales, ya que, para facilitar la recuperación de la información reunida en ellos, es pertinente que se muestren las nuevas posibilidades para su descripción y organización.



De esta manera, como parte de la identificación del problema, han surgido las siguientes preguntas de investigación:

¿Qué son los sitios Web educativos y cuáles son sus características?

¿De qué manera se lleva a cabo la descripción de los sitios Web educativos, utilizando la normalización obtenida al aplicar RDA?

¿Cómo puede estructurarse la descripción y organización de los sitios Web educativos, bajo un enfoque digital?

Por lo tanto, el objetivo que persigue esta tesis es: evaluar RDA para identificar los elementos descriptivos aplicables a los sitios Web educativos y aplicar las nuevas estructuras en un portal Web, que permitan la organización de la información en un entorno digital de estos documentos. A su vez, la investigación parte de dos proposiciones, las cuales deberán guiar el desarrollo de cada una de las fases de la investigación, y mediante los resultados obtenidos, se podrá comprobar o refutar su planteamiento:

-  Las instrucciones de RDA pueden aplicarse para describir todo tipo de recursos y entidades de información, por lo tanto, RDA proporcionará un marco normativo coherente, flexible y extensible a los sitios Web educativos.
-  La exploración de los principios de usabilidad, interoperabilidad y accesibilidad permitirá enriquecer la construcción de una herramienta para el acceso y control

INTRODUCCIÓN

de la información, que propicie la localización, identificación, selección y recuperación de registros RDA de sitios Web educativos.

Para probar o refutar estas proposiciones, el diseño metodológico que guiará la investigación tendrá un enfoque de análisis cualitativo. Se describirá, analizará e interpretará el contenido de RDA, a través de la técnica de investigación documental y análisis de contenido, separando la información por categorías de análisis. Con los resultados obtenidos se determinarán los elementos descriptivos, el núcleo básico aplicable y la estructura de los datos, dirigidos a los sitios Web educativos, incorporándolos en una herramienta para el acceso y control de recursos documentales diseñada con Joomla!

Por lo tanto, el arreglo de la presente tesis se encuentra constituido por cuatro capítulos que exponen los elementos que se consideraron para el desarrollo de la investigación. El primer capítulo denominado **desarrollo y organización de los sitios Web educativos**, pone de manifiesto el origen, contexto y organización del objeto de estudio, considerándolo como una nueva entidad de información susceptible de ser incorporada en las colecciones de bibliotecas y otras unidades de información. A su vez, en el segundo capítulo **organización de la información de los sitios Web educativos**, se plasman los fundamentos teóricos que rigen la investigación. El tercer capítulo **metodología de la investigación**, reúne los principios lógicos utilizados para alcanzar los objetivos que rigen a la misma. Finalmente, el cuarto capítulo **descripción de recursos en RDA y su visualización en el portal**, pone de manifiesto las herramientas utilizadas, la selección de elementos representativos, el análisis descriptivo de los elementos núcleo de RDA, la descripción y visualización de los recursos en el portal DEVIRE, así como la instalación y configuración de Joomla! Este conjunto de contenidos representan los resultados generales de la investigación. Por lo tanto, se describen los resultados obtenidos con su respectivo análisis e interpretación, mostrando, a su vez, la relación de la hipótesis elegida con el problema de investigación.

INTRODUCCIÓN

El estudio y análisis de los temas abordados en esta investigación representan un espacio para la reflexión y discusión acerca de los materiales no libro y su importancia como recursos documentales. A su vez, la publicación reciente de RDA pone de manifiesto una serie de interrogantes que son producto de nuevas problemáticas que necesitan ser abordadas para la generación de nuevos conocimientos, que proporcionen el fortalecimiento constante que la disciplina bibliotecaria requiere. En este sentido, se pretende que dicha investigación sea un punto de motivación para los colegas interesados en la temática en cuestión.

CAPÍTULO 1. DESARROLLO Y ORGANIZACIÓN DE LOS SITIOS WEB EDUCATIVOS

El presente capítulo tiene como objetivo mostrar el desarrollo que los sitios Web educativos han tenido hasta nuestros días, haciendo especial énfasis en su integración a las bibliotecas, en las que resulta indispensable organizarlos adecuadamente para que trasciendan como recursos de información. Por lo tanto, se indicarán los conceptos que permitirán contextualizar y profundizar el objeto de estudio abordado en la investigación.

1.1. Ambiente de creación del sitio Web educativo

Como documentos, los sitios Web educativos son una importante fuente de información. Destaca su papel entre las tecnologías de la información y la comunicación, particularmente por su relación con Internet, derivando en su uso constante, estrecho e interdependiente para el desarrollo de diversas actividades económicas sociales y culturales. En el ámbito bibliotecario han provocado un considerable impacto en el tema de la información y la generación de conocimiento.

El contexto general en el que se encuentra un sitio Web educativo, es Internet, a través de la Web. Desde su nacimiento, este medio masivo de comunicación e información, ha provocado una retroalimentación entre la tecnología y el pensamiento humano, rompiendo las barreras de tiempo y espacio entre los individuos. Por esta razón, es importante realizar un estudio acerca de la fuente de información que más prolifera en este espacio: los sitios Web.

Por ahora, a través de la investigación documental realizada, se han identificado una amplia gama de definiciones de índole técnica acerca de los elementos que se ven inmersos en relación con los sitios Web educativos. Por ello, como parte de este estudio, es pertinente manejar una jerarquía conceptual que permita identificar las relaciones existentes entre cada uno de los elementos que forman parte del marco teórico de nuestro objeto de estudio.

Una vez señalado lo anterior, uno de los puntos de partida para la descripción del entorno de los sitios Web educativos, es indiscutiblemente Internet.

1.1.1. Vínculo con Internet

Internet ha proporcionado a sus usuarios el acceso a un universo de información que se encuentra en una rápida, constante y fructífera expansión. La palabra Internet proviene de los términos ingleses *interconnection* y *network*, y es utilizada para referirse a una red de cómputo a nivel mundial que agrupa a distintos tipos de redes, en donde sus usuarios pueden compartir datos, recursos y servicios. Las computadoras que lo integran van desde modestos equipos personales, mini computadoras, estaciones de trabajo, mainframes hasta supercomputadoras; de esta manera, cada red mantiene su independencia y se une cooperativamente al resto de los equipos, respetando una serie de normas de interconexión¹. Internet es considerada la mayor red de computadoras del mundo; permite a todo tipo de equipos de cómputo conectarse y comunicarse entre ellos a nivel mundial.

A continuación se presenta una tabla² que pone de manifiesto un breve recorrido sobre la evolución histórica de Internet:

EVOLUCIÓN HISTÓRICA DE INTERNET	
Año	Acontecimiento
*1969	<ul style="list-style-type: none">❖ Los orígenes de Internet se remontan a un proyecto de investigación en redes de conmutación de paquetes, dentro de un ámbito militar.❖ Dicha investigación conduce posteriormente a la creación de una red experimental de 4 nodos denominada ARPAnet. La idea central de esta red era conseguir que la información llegara a su destino aunque parte de la red estuviera destruida.
*1972	Se introduce en ARPAnet un sistema de correo electrónico que liberó a los usuarios de la dependencia de los husos horarios.
*1974	Se presenta el protocolo "Transmission Control Protocol / Internet Protocol" (TCP/IP).
*1989	Tim Berners Lee, escribe su artículo denominado: Information management: a proposal .

¹ CONSEJO NACIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA (MÉXICO). *Informe general del estado de la ciencia y la tecnología* 2004. México: Conacyt, 2004. p. 121.

² La tabla que se presenta ha sido elaborada a través de la investigación documental y el tratamiento realizado a diversas fuentes de información, por lo tanto, los datos que contiene han sido recuperados a través de las siguientes fuentes: * ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS. *Introducción a Internet*. Organización de las Naciones Unidas. *Internet como herramienta básica de la actividad diplomática en las misiones 12 al 16 de marzo 2001* [en línea]. [citado julio 26, 2011]. Disponible en Internet: <http://www.un.org/spanish/Depts/dpi/seminariomisiones/intro-internet.pdf> ♦ GUERRERO PEÑA, Javier y RODRÍGUEZ FERNÁNDEZ, Óscar. *Manual fundamental de Internet*. España: Anaya, 2008. p. 25.

✓ CONSEJO NACIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA (MÉXICO). Op.cit. p. 119.

CAPÍTULO 1. DESARROLLO Y ORGANIZACIÓN DE LOS SITIOS WEB EDUCATIVOS

Año	Acontecimiento
♦1994	Internet se da a conocer ante los medios de comunicación.
♦1995	Da comienzo el auge de Internet debido a la demanda creciente de particulares
♦2004	Tim O'Reilly utiliza el término de Web 2.0 en la <i>O'Reilly Media Web 2.0 Conference</i>
♦2006	Jeffrey Zeldman utiliza por primera vez el término de Web 3.0 para referirse a la red semántica
✓ 2009	Existen 28, 439 usuarios de Internet en México

Tabla no.1 Evolución histórica de Internet

El origen de Internet data de 1969 y es fruto de un proyecto elaborado por la agencia de defensa estadounidense ARPA (Advanced Research Projects Agency)³. En este sentido, Internet en sus inicios fue concebida como una red militar de servidores, que tenía como objetivo mantener el funcionamiento de los mismos en caso de que alguno de ellos fuera destruido.





Internet es una red de redes que permite establecer la comunicación y participación entre diversas comunidades. Sin embargo, es preciso señalar que para que estas funciones pueden llevarse a cabo, se necesitan una serie de elementos técnicos, como es el caso del protocolo TCP/IP⁴, que permite la conexión entre redes y computadoras de distintas características. Actualmente, en la sociedad del conocimiento, Internet es considerado un recurso de gran valor al permitir que en un entorno global se pueda compartir información, conocimiento y recursos, que en muchos de los casos son resultado de esfuerzos colaborativos entre diversas comunidades, disciplinas, personas y organizaciones alrededor del mundo.

Hasta el momento, nos hemos referido a Internet como la gran red de redes de índole internacional, que contiene, provee y comparte información, recursos y servicios. En este sentido, en el documento generado a partir del seminario denominado *Internet como herramienta básica de la actividad diplomática en las misiones*, celebrado en el

³ SALAZAR, Idoia. *Las profundidades de Internet*. España: Trea, 2005. p. 31.

⁴ Arriola manifiesta que la utilización del Protocolo TCP/IP fue lo que marcó el cambio de una red de uso limitado a lo que ahora conocemos como Internet, gracias a que este protocolo permitió conectar un número ilimitado de computadoras a la red, independientemente del fabricante y del sistema operativo usado. ARRIOLA NAVARRETE, Oscar. *Creación de un portal: el caso de la Biblioteca Daniel Cosío Villegas de El Colegio de México*. México: El autor, 2002. (Tesis maestría). p. 45-51. A su vez, es pertinente señalar que TCP son las iniciales de *Transmission Control Protocol*, que en español significa *Protocolo de Control de Transmisión*. Por otra parte, IP son las iniciales de *Internet Protocol*, o en español, *Protocolo de Internet*. De esta manera, el Protocolo TCP/IP fue diseñado para conectar redes diferentes, tratándose así de la base principal de Internet.

2001 y auspiciado y organizado por la Organización de las Naciones Unidas (ONU), se mencionan de manera concreta las siguientes aplicaciones de Internet⁵:

-  **Correo electrónico:** A través de esta aplicación se pueden enviar y recibir mensajes a cualquier persona que disponga de una cuenta en Internet. Los mensajes abarcan tanto texto como ficheros informáticos de cualquier característica, que se almacenan en el servidor de correo hasta que el destinatario se conecta y los recoge. El correo electrónico es una forma rápida y barata de comunicarse con todo el mundo.
-  **Transferencia de archivos o FTP:** Internet contiene gigabytes de software y millones de archivos a los que se accede fácilmente mediante un proceso llamado FTP o protocolo de transferencia de archivos, que permite conectarse a una computadora de acceso público y copiar archivos al disco duro.
-  **Grupos de discusión o news:** Se puede participar en más de 15.000 grupos de discusión distintos o incluirse en la lista de distribución sobre un tema específico y recibir información de forma automática.
-  **Word Wide Web:** Las páginas de la WWW son el aspecto más vistoso e innovador de Internet. Haciendo clic en palabras, imágenes e íconos, se pasa de un sitio a otro de una forma rápida y sencilla.

Ahora bien, las aplicaciones más conocidas de Internet son el correo electrónico y la World Wide Web, también denominada WWW o comúnmente *la Web*⁶. Para efectos de nuestra investigación, abordaremos brevemente este último servicio con la intención de clarificar y evidenciar el desarrollo contextual de los sitios Web educativos.

La mayoría de los especialistas concuerdan en que el estudio realizado en 1989 por Tim Berners-Lee, un físico graduado por la Universidad de Oxford, denominado *Information management: a proporsal*⁷, es el punto de partida que permitió el desarrollo

⁵ Internet como herramienta básica de la actividad diplomática en las misiones, 12 al 16 de marzo 2011 [en línea]. Organización de las Naciones Unidas. [citado julio 26, 2011]. Introducción a Internet. Disponible en Internet: <http://www.un.org/spanish/Depts/dpi/seminariomisiones/intro-internet.pdf>

⁶ CASTELLS, Álvaro. *Diccionario de Internet: todos los términos utilizados en la WWW*. Deusto: Bilbao, 2001. p. 88

⁷ BERNERS-LEE, Tim. *Information management: a proporsal* [en línea]. [citado julio 26, 2011]. Disponible en Internet: <http://www.w3.org/History/1989/proposal.html>

de la Web. En dicho estudio, Berners-Lee propone la utilización de la tecnología del hipertexto formulada originalmente en los años cincuenta del siglo pasado, por Ted Nelson. Este acontecimiento pone de manifiesto los principios técnicos, funcionales y metodológicos de lo que hoy en día se concibe como la Web, ya que la aportación de Berners-Lee ha virtualizado en estricto sentido el conocimiento, la utilización y evolución de la Web.

Es necesario no perder de vista que la World Wide Web fue ideada como un recurso de documentación y comunicación en línea, creada por Tim Berners-Lee para los físicos del Centro Europeo de Investigación Nuclear (siglas en inglés CERN), ubicado en Suiza. Sus inicios se remontan a lo que el propio Berners-Lee manifiesta:

“El proyecto inicial tenía por objetivo desarrollar una herramienta que facilitara la comunicación interna de los diferentes miembros del CERN, generalmente diseminados en varios países. Por ese entonces, sólo se pensaba manejar información textual, sin considerar gráficos, sonidos, ni video. A fines de 1990 el primer software prototipo de WWW estuvo terminado, y lentamente esta tecnología empezó a ser conocida en la comunidad Internet.”⁸

Es curioso señalar que en la revisión efectuada a la literatura específica sobre el contexto histórico de Internet, se pudo observar que se utilizan las palabras Internet y Web (World Wide Web) como sinónimos. El hecho es que los dos términos no significan lo mismo aunque, como hemos apreciado, se encuentran íntimamente relacionados.

La World Wide Web⁹ básicamente consiste en:

Un conjunto interconectado de documentos de hipertexto que residen en servidores Web¹⁰. Dichos documentos de hipertexto¹¹ son la base central de la World Wide Web,

⁸ HERRERO SOLANA, Víctor Federico. *Guía de fuentes de información sobre recursos Internet*. México : El Colegio de México, Biblioteca Daniel Cosío Villegas, 1998. (Cuadernos de la Biblioteca Daniel Cosío Villegas ; 3) p. 13.

⁹ También llamada la gran red mundial o simplemente la Web.

¹⁰ *Diccionario de Internet*. ed. Leslie Sánchez Iregui. McGraw-Hill Interamericana: Colombia, 1996. p. 216.

¹¹ Hipertexto es un documento digital que se puede leer de manera no secuencial. Un hipertexto tiene los siguientes elementos: secciones, enlaces y anclajes. Las secciones o nodos son los componentes del hipertexto o hiperdocumento. Los enlaces son las uniones entre nodos que facilitan la lectura secuencial o no secuencial del documento. Los anclajes son los puntos de unión entre nodos.

pueden estar disponibles y accesibles a través del URL (Uniform Resource Locator-Localizador Uniforme de Recursos) y se encuentran marcados para ser codificados, formateados y enlazados con el HTML (Hypertext Markup Language-Lenguaje de Marcado de Hipertexto). Los servidores Web utilizan además el HTTP (Hypertext Transport Protocol, o protocolo de transporte de hipertexto) para distribuir las páginas y sitios Web mediante Internet.

La World Wide Web permite acceder a la información que está disponible a través de Internet de una manera más organizada mediante los llamados navegadores Web, algunos de ellos son: Microsoft Internet Explorer, Mozilla Firefox, Safari y el cada vez más popular Google Chrome.

De esta manera, para evitar confusiones terminológicas, en el desarrollo de la investigación utilizaremos el término **Web** para referirnos a la World Wide Web antes descrita en este documento. Ahora bien, Michán y Macías¹² comentan que la Web es sólo una de las formas de distribuir información a través de Internet, que ha sufrido grandes modificaciones estructurales, tecnológicas, filosóficas y sociales desde que fue creada. Con base en estas transformaciones se ha clasificado su evolución en tres etapas denominadas **Web 1.0, 2.0 y 3.0**.

El modelo de la **Web 1.0** se limita a un espacio de publicación de contenidos corporativos y de servicios, sin participación abierta ni gratuidad en contenidos o servicios de alta relevancia. Las comunidades se formaban fundamentalmente a partir de la oferta de servicios, prescindiendo de espacios para que los miembros publicaran contenidos. Es decir, los usuarios fueron relevantes en tanto eran consumidores.

La **Web 2.0** es el término dado para describir a la segunda generación de la Web que se centra en la capacidad tecnológica para que los usuarios puedan acceder a espacios de colaboración y para compartir información en línea. Se refiere a la transición de la Web estática a una dinámica, que es más organizada, basada en el servicio de aplicaciones. Esta generación refleja la transformación del usuario en productor de

¹² MACÍAS, Lysannia y MICHÁN, Layla. "Los recursos de la web 2.0 para el manejo de información académica". En: *Revista fuente*. Diciembre, 2009. no.1, vol.1. p. 18.

información, en donde la comunicación concede mayor énfasis a las comunidades compuestas por los propios usuarios y en el intercambio de información entre ellos. En este sentido, blogs, wikis y redes sociales son vistos como los componentes característicos de la Web 2.0.

Finalmente, la posibilidad de generar una Web semántica o también llamada **Web 3.0** está basada en la idea de añadir metadatos semánticos y ontológicos a la información, que posibiliten un mayor éxito en la búsqueda a través de la exploración y en reducir la dispersión de los resultados. Por ello, “muchos de los próximos desarrollos contribuirán a consolidar esta Web semántica, y ésta a su vez, permitirá estructurar la información de la manera más similar posible a como los humanos almacenan datos en el cerebro (a través de mapas cognitivos). Es decir, desarrollando nuevos sistemas de interoperabilidad que permitan interpretar metadatos para adaptarse a las acciones de los usuarios”¹³.

Como puede apreciarse, a través de los argumentos anteriormente expuestos hemos realizado un recorrido a través del contexto de los sitios Web educativos, por lo cual, para los fines que persigue esta investigación, es preciso realizar una especificación de los elementos que se interrelacionan con nuestro objeto de estudio. Por lo tanto, a continuación se aborda al sitio Web.

1.1.2. El sitio Web

Dentro de Internet y específicamente en la Web, encontramos al sitio Web o website¹⁴, el cual, según la *Encyclopedia of computer science* es:

“[...] a coherent cluster of one or more pages (on one or more servers) whose homepage is accessed using a Uniform Resource Locator URL. Websites store information according to the tagging conventions of the Hypertext Markup Language”¹⁵.

¹³ Ibid. p. 19.

¹⁴ Es preciso señalar que Website se trata del término en inglés de sitio Web, el cual recibió esta denominación de la World Wide Web (www), que se trata de un sistema de información basado en hipertextos enlazados y accesibles a través de Internet.

¹⁵ *Encyclopedia of computer science*. ed. Anthony Ralston, et al. 4th ed. Reino Unido: Nature Publishing Group, 2000. p. 1867.

Se puede apreciar que esta definición considera a los sitios Web como un grupo coherente de páginas, cuya página de inicio es accesible a través de la utilización del Localizador Uniforme de Recursos (URL). En este concepto se mencionan algunos de los elementos técnicos de la Web. Asimismo se señala que los sitios Web contienen información acorde a las convenciones de etiquetado del Lenguaje de Marcado de Hipertextos. Aunque pareciera que esta definición sólo incluye algunos de los elementos generales del sitio Web, es indudable que presenta una relación coherente entre los argumentos anteriormente plasmados en esta investigación y la relación existente entre el objeto y campo de estudio abordados.

En relación a los sitios Web además de la definición presentada, se han localizado otras más que también son destacables, entre las que se encuentra la de Bermúdez Macías, quien comenta que *“un sitio Web es una ubicación que es utilizada por una estructura de información cuyos elementos ocupan un espacio en Internet y que a través de un sistema hipertextual es accedida por usuarios de la Web.”*¹⁶ Por otro lado, Arriola Navarrete y Herrero Perezrul argumentan que *“un sitio Web es un conjunto de páginas interrelacionadas, pueden ofrecer distintos servicios y accesos a fuentes de información.”*¹⁷ A su vez, Aime Vega define al sitio Web como *“Un conjunto de páginas Web que entrelazadas, todas ellas corresponden a una misma información o a una misma entidad. Es decir, el sitio Web no es más que un conjunto de páginas Web que tienen todas, como sistema, un objetivo común y están vinculadas e hipervinculadas.”*¹⁸

Es importante señalar que estas definiciones ponen de manifiesto de una manera concreta, los elementos que intervienen en el funcionamiento y caracterización de los sitios Web, que bien podrían complementarse con la definición presentada al inicio de este apartado. Por lo tanto, para fines de esta investigación y analizando las definiciones anteriormente enunciadas, podemos referirnos al sitio Web como:

¹⁶ BERMÚDEZ MACÍAS, Edward. *Diseño de sitios web educativos: metodología*. México: El autor, 2004. (Tesis maestría), p. 21

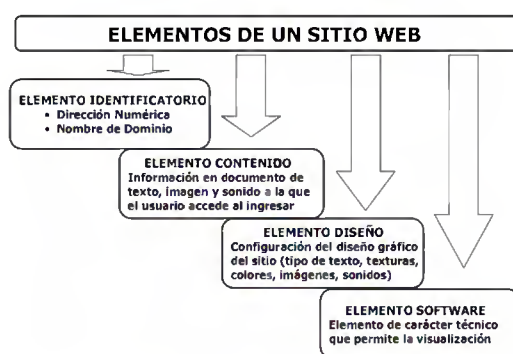
¹⁷ ARRIOLA NAVARRETE, Oscar y HERRERO PEREZRUL, Abelardo. “Biblioteca en el www: ¿páginas o portales?”. En: *LIBER*. Abril-junio, 2001, vol. 3, no. 2, p. 5.

¹⁸ VEGA BELMONTE, A. *Web de calidad*. La Habana: Editorial Científico-Técnica, 2001. p. 14.

Un grupo de páginas Web coherentemente relacionadas, que contienen información codificada a través de un sistema hipertextual y que son accesibles a los usuarios mediante la utilización del Localizador Uniforme de Recursos. Contienen información, recursos y servicios enfocados a algún tema en particular o propósito en específico.

1.1.2.1. Elementos

Fernández Delpech¹⁹ menciona que los elementos de los sitios Web son los siguientes:



Esquema no. 1. Elementos de un sitio Web

En este ejemplo se presentan los elementos generales de los sitios Web, los cuales, dada su propia naturaleza, se encuentran íntimamente relacionados a los elementos de los sitios Web educativos, objeto de estudio que se aborda a continuación.

1.2. El sitio Web educativo

Una vez analizados el concepto y los elementos del sitio Web, es preciso remitirse a la conceptualización del sitio Web educativo. Es pertinente señalar que existe una gran problemática en el uso de una sola denominación de sitio Web educativo, ya que a través de la revisión efectuada a la literatura especializada en el tema, se han identificado una serie de irregularidades teóricas que impiden conocer, describir y caracterizar plenamente al objeto de estudio.

¹⁹ FERNÁNDEZ DELPECH, Horacio. *Derecho informático* [en línea]. [citado julio 27, 2011]. Disponible en Internet: <http://www.hfernandezdelpech.com.ar/1/%20DIRECCIONES%20NUMERICAS%20Y%20NOMBRES%20DOMINIO.pdf>

Resaltamos que se han encontrado múltiples términos para referirse a los sitios Web educativos, tales como: portales educativos, webs docentes, webs educativas, plataformas educativas, páginas educativas, objetos de aprendizaje, entornos educativos, que son utilizados para describir ambigualmente a diferentes tipos de aplicaciones Web, por lo tanto, es preciso que a través de los conceptos localizados referentes a los sitios Web educativos, se formule una definición que identifique a nuestro objeto de estudio.

Area Moreira²⁰ en su artículo sobre el empleo de los Web educativos como material didáctico, define a éstos como espacios o páginas en la WWW que ofrecen información, recursos o materiales relacionados con el campo o ámbito de la educación. A su vez, Bermúdez Macías²¹ los define como “un sitio Web donde la estructura de información y sus elementos corresponden a una serie de conocimientos, recursos de comunicación, herramientas y materiales didácticos, que en conjunto sirven para apoyar y/o desarrollar actividades educativas”. Finalmente, Marques²² indica que es un conjunto de páginas Web interrelacionadas mediante enlaces hipertextuales o programas al efecto, elaboradas por una persona, colectivo u empresa y que tienen como propósito presentar información sobre varios temas, distribuir material, instruir sobre un tema determinado y facilitar el aprendizaje a los usuarios.

Si bien las definiciones presentadas contemplan los elementos generales y educativos de los sitios Web, es preciso identificar a este tipo de recursos de información en el contexto bibliotecario, a fin de tener una vinculación directa con esta investigación. Así uno de los sustentos identificados respecto al contexto de la organización de la información de los sitios Web educativos, se encuentra publicado en la segunda edición de las *Reglas de Catalogación Angloamericanas*²³ (RCA2), en el apartado de descripción. En las RCA2 se ubica el Capítulo 9 denominado Archivos de datos legibles

²⁰ AREA MOREIRA, Manuel. “De los web educativos al material didáctico web”. *Comunicación y pedagogía* [en línea]. no. 188, 2003. [citado julio 27, 2011]. Disponible en Internet: <http://webpages.ull.es/users/manarea/Documentos/sitiosweb.pdf>.

²¹ BERMÚDEZ MACÍAS, Edward. Op. cit., p. 30




²² MARQUES GRAELL, Peré. *Los sitios Web de interés educativo : clasificación, evaluación y explotación didáctica* [en línea]. 1999. [citado julio 27, 2011]. Disponible en Internet:

http://webs2002.uab.es/paplicada/htm/papers/Paper_sitioswebinteducativo_marques.htm

²³ *Anglo American cataloguing rules*. ed. Michael Gorman and Paul M. Winkler. 2nd ed. Chicago, Ill. : ALA, 1978. 625p.

por máquina (Machine Readable Data Files), en donde se define a estos recursos como un cuerpo de información codificado por métodos que requieren el uso de una computadora para su procesamiento, por ejemplo: cintas magnéticas, tarjetas perforadas, discos magnéticos y fichas de marca sensible.

Sucesivamente, en el año de 1984, la American Library Association publica los lineamientos para la aplicación del Capítulo 9 de las RCA2 para catalogar **software de microcomputadoras**. Progresivamente, la revisión a la segunda edición de las *Reglas de Catalogación Angloamericanas* (RCA2r), en el año de 1988, presenta notables cambios en cuanto a la denominación y caracterización de este tipo de recursos, al nombrarlos como **archivos de computadora**²⁴. De manera particular, las *Reglas de Catalogación Angloamericanas* en su revisión 2002, actualización 2003²⁵, presentan una evolución terminológica muy notoria para referirse a este tipo de material, ya que en su Capítulo 9 emplean la denominación de **recursos electrónicos**, los cuales comprenden tres tipos de información:

-  Datos, los cuales consisten en información bajo la forma de números, letras, símbolos, gráficos, imágenes, sonidos o la posible combinación de ellos;
-  Programas, se trata de instrucciones o rutinas (códigos informáticos) que sirven para cumplir determinadas funciones, incluida la manipulación de datos;
-  Datos y programas, se refieren a la combinación de ambos para un servicio en línea o para un documento multimedia interactivo.

Resumiendo los argumentos plasmados en las RCA revisión de 2002 y actualización de 2003, podemos manifestar que los recursos electrónicos están constituidos por programas, datos numéricos y/o alfanuméricos, instrumentos multimedia interactivos y también servicios en línea. “Son aquellos documentos (archivos) que para ser leídos (los datos) o para ser usados (los programas) necesitan de una computadora y de una

²⁴ *Ibid.*

²⁵ *Reglas de Catalogación Angloamericanas* / preparadas bajo la dir. del Joint Steering Committee for revisión of AACR ; tr. y rev. gral. Margarita Anaya de Heredia. 2a ed. Santafé de Bogotá : Rojas Eberhard, 2004. 764 p.

*unidad periférica anexada: lector de CD-ROM; módem y/o pantalla, conexión a redes, etc.*²⁶.

En el alcance que proporcionan las RCA revisión de 2002 y actualización de 2003, acerca de los recursos electrónicos, se puede apreciar una diferenciación en cuanto al tipo de acceso a dichos recursos, los cuales pueden ser locales y remotos. En este sentido, los recursos electrónicos de acceso local utilizan un medio físico que los contiene, pueden ser discos, casetes, cartuchos, etc., los cuales se caracterizan por poder ser descritos, de esta manera, deben ser insertados directamente en un dispositivo que permita su visualización, ya sea una computadora o algún otro aparato eléctrico. A su vez, los recursos electrónicos remotos no poseen un medio físico que los contenga, el acceso para su uso es provisto a través de un sistema computarizado (por ejemplo, los sitios Web educativos), por lo tanto, estos documentos son objetos inmateriales que no están almacenados en un espacio físico; una cuidada descripción en el momento de su procesamiento será la que permita asignarle cierta “forma física” a un documento intangible para representarlo.

De esta manera, los sitios Web educativos se tratan según el alcance y la normatividad de las *Reglas de Catalogación Angloamericanas* en su última actualización del 2003, de **recursos electrónicos de acceso remoto**. Sin embargo, es necesario señalar que la conceptualización de los recursos electrónicos en general, dentro del ámbito bibliotecario, ha sufrido una evolución terminológica, la cual se ve reflejada en RDA²⁷, en donde la denominación de recurso electrónico empleado en las RCA ha cambiado, para pasar a denominarse como **recursos en línea**. Por ello, es preciso remitirnos a él para formular la conceptualización de nuestro objeto de estudio.

²⁶ TEXIDOR, Silvia. “Recursos electrónicos documentales: nuevos desafíos para el control bibliográfico”. *Revista de bibliotecología y ciencias de la información*. julio-diciembre, 2003, No. 16, vol. 4, p. 70.

²⁷ RDA: *resources description & access*. Developed in a collaborative process led by the Joint Steering Committee for Development of RDA (JSC) representing The American Library Association... [et al.]. Chicago, Ill. : American Library Association : Ottawa, Ont. : Canadian Library Association : London: Chartered Institute of Library and Information Professionals, 2011. 1 v. (varias paginaciones).

Así, una vez revisados los conceptos anteriores desde diversos ámbitos disciplinarios, podemos definir a los sitios Web educativos, vistos desde una perspectiva bibliotecológica pero fundamentada en los principios computacionales, como:

Un recurso en línea de índole formativa e informativa, que se encuentra estructurado mediante un conjunto de páginas Web codificadas e interrelacionadas a través de un sistema hipertextual, que es accesible a los usuarios a través de una serie de estándares comunes, son elaborados por personas y cuerpos corporativos y cuyo contenido temático responde al campo de la educación.

Una vez conceptualizado nuestro objeto de estudio, es preciso remitirnos a sus antecedentes históricos con la intención de evidenciar el proceso evolutivo del mismo, por lo cual, en el siguiente apartado de este capítulo se plasmarán algunos datos relevantes del origen de los sitios Web educativos.

1.2.1. Antecedentes de los sitios Web educativos

Los antecedentes de los sitios Web educativos se encuentran íntimamente ligados al origen de la Web, misma que como hemos comentado anteriormente, fue ideada y creada por Tim Berners-Lee a partir de la fusión e interrelación entre el hipertexto e Internet. Si bien la investigación realizada acerca de este tópico nos vislumbra datos estrechamente relacionados al surgimiento de Internet, es preciso señalar que a través de la revisión efectuada en algunas fuentes de información electrónica se ha localizado un indicio del probablemente primer sitio Web creado en la historia, el cual se presenta a continuación a través de una captura de pantalla:

World Wide Web

The WorldWideWeb (W3) is a wide-area [hypertext](#) information retrieval initiative aiming to give universal access to a large universe of documents.

Everything there is online about W3 is linked directly or indirectly to this document, including an [executive summary](#) of the project, [Mailing lists](#), [Policy](#), November's [W3 news](#), [Frequently Asked Questions](#).

[What's out there?](#)

Pointers to the world's online information, [subjects](#), [W3 servers](#), etc.

[Help](#)

on the browser you are using

[Software Products](#)

A list of W3 project components and their current state. (e.g. [Line Mode](#), [X11 Viola](#), [NeXTStep](#), [Servers](#), [Tools](#), [Mail robot](#), [Library](#))

[Technical](#)

Details of protocols, formats, program internals etc

[Bibliography](#)

Paper documentation on W3 and references

[People](#)

A list of some people involved in the project.

[History](#)

A summary of the history of the project.

[How can I help?](#)

If you would like to support the web.

[Getting code](#)

Getting the code by [anonymous FTP](#), etc.

Imagen no. 1. Primera página Web, Creada por Tim Berners-Lee en 1992²⁸

En esta captura de pantalla se puede apreciar una imagen de la primera página Web²⁹ creada por Tim Berners-Lee en 1992, aunque cabe señalar que esta versión de página es la sucesora de la original, la cual actualmente ya no se encuentra disponible en la Web. En dicha imagen sólo se muestra la primera página Web de la historia, sin embargo, a través de la investigación ha sido posible identificar al primer conjunto de páginas Web creadas por Tim Berners-Lee, tal y como se muestra a continuación:

²⁸ Disponible en Internet: <http://www.w3.org/History/19921103-hypertext/hypertext/WWW/TheProject.html>

²⁹ Una página Web es un documento accesible a través de la Web, normalmente programada en formato HTML/XHTML o bien actualmente con PHP, para páginas Web dinámicas.

CAPÍTULO 1. DESARROLLO Y ORGANIZACIÓN DE LOS SITIOS WEB EDUCATIVOS

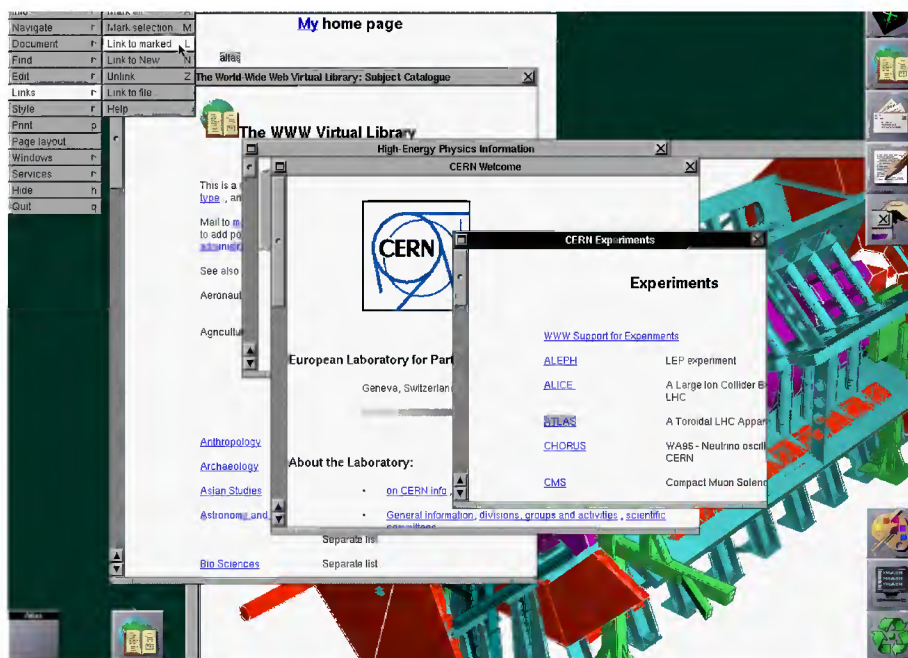


Imagen no. 2. Captura de pantalla del sitio Web del CERN³⁰

En la imagen se aprecia que la pantalla presenta una serie de ventanas que corresponden a las características del primer navegador Web³¹, el cual ostentaba la denominación de NeXUS³². Si bien en la imagen solo podemos apreciar una serie de páginas Web, es importante observar que todas ellas incluyen información referente al Laboratorio Europeo de Física de Partículas (CERN), por lo cual, podemos deducir que este ejemplo se trata del primer sitio Web de la historia.

A partir de ese instante, los sitios Web han tenido una notoria evolución. En este sentido, David Siegel, en su libro *Creating killer Web sites: the art of third generation site design*³³ estableció tres generaciones de sitios Web. Sin embargo desde 1996, fecha en que estableció su clasificación, según Lujan, ha evolucionado la tecnología empleada en la Web, por lo que se puede añadir una generación más a su clasificación. De esta

³⁰ Disponible en Internet: http://www.w3.org/History/1994/WWW/Journals/CACM/screensnap2_24c.gif

³¹ Un navegador Web se trata de un programa que permite interpretar y presentar la información en lenguaje HTML, es decir, el navegador Web permite visualizar los sitios Web. Windows Internet Explorer 9, Mozilla Firefox, Safari y Google Chrome son algunos ejemplos de navegadores Web disponibles hoy en día.

³² BERNERS LEE, Tim. *The World Wide Web Browser* [en línea]. [citado julio 28, 2011]. Disponible en Internet: <http://www.w3.org/People/Berners-Lee/WorldWideWeb.html>

³³ SIEGEL, David. *Creating Killer Web Sites: The art of third-generation site design*. Indianapolis, Ind: Hayden Books, 1996. p.110.

Primera generación: abarca desde el nacimiento de la Web (1992) hasta mediados de 1994. La creación de páginas Web durante esta generación se ve limitada por diversas razones tecnológicas: ancho de banda limitado, navegadores poco desarrollados, monitores monocromos, etc. Las características principales de estas páginas son:

- 🖥️ Tiempo de carga rápido: son páginas basadas en texto, con muy pocas imágenes y ningún recurso multimedia.
- 🖥️ Navegación poco estructurada, con falta de coherencia.
- 🖥️ Empleo de saltos de línea como separadores.
- 🖥️ Poco uso de los enlaces entre páginas de un mismo sitio Web.
- 🖥️ Listas interminables de enlaces a otros sitios Web.
- 🖥️ Las páginas Web poseen un contenido educativo o científico; pocas empresas poseen un sitio Web.

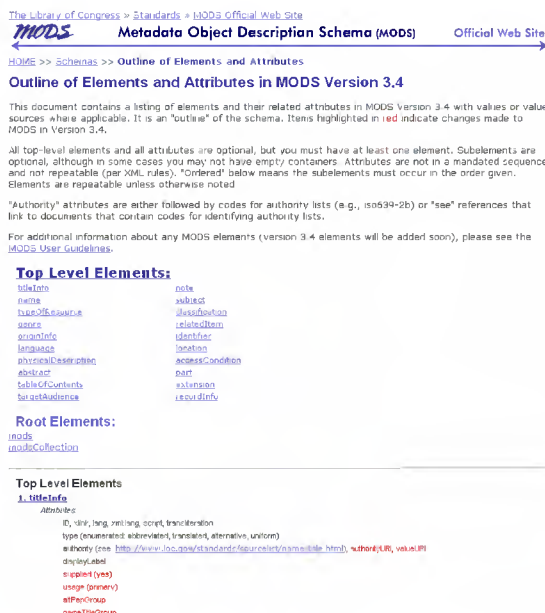


Imagen no. 3. Ejemplo de una página Web de primera generación. Fuente: <http://www.loc.gov/standards/mods/mods-outline.html>

CAPÍTULO 1. DESARROLLO Y ORGANIZACIÓN DE LOS SITIOS WEB EDUCATIVOS

Segunda Generación: se extiende desde 1995 hasta la actualidad. La diferencia principal con las páginas Web de la generación anterior es la masiva incorporación de elementos gráficos en las páginas Web:

- 🖥 Los íconos sustituyen a las palabras.
- 🖥 El color de fondo se sustituye por una imagen de fondo.
- 🖥 Los banners sustituyen a los encabezados de las páginas.
- 🖥 Tiempo de carga lento: se emplean imágenes con multitud de colores y animaciones en exceso debido a la novedad de su uso. No se comprueba el rendimiento de las páginas con conexiones lentas: no se tiene en cuenta al usuario final.
- 🖥 El color de fondo de las páginas deja de ser el blanco o el gris. Incluso se emplean imágenes como fondo de las páginas.
- 🖥 Empleo de tablas, aunque no con el propósito de situar el contenido, sino para mostrar datos tabulados.
- 🖥 Aparecen tecnologías propietarias que necesitan la instalación de un *plug-in* para su visualización. Utilizan imágenes y sonidos. Estos elementos impiden al usuario visualizar correctamente las páginas.



Imagen no. 4. Ejemplo de un sitio Web de segunda generación. Fuente: http://www.hipertexto.info/documentos/catalog_h.htm

Tercera generación: aparece a mediados de 1996. Las páginas pertenecientes a esta generación son las más comunes en la actualidad. Se caracterizan por:

- 💻 Tiempo de carga rápido: los creadores de las páginas se centran en el contenido y no en la presentación. Se minimiza el tiempo de carga mediante un uso minimalista de los recursos gráficos, el uso de Cascading Style Sheets (CSS) y la optimización del código HTML. El rendimiento de las páginas se verifica empleando conexiones a distintas velocidades.
- 💻 Las páginas se limitan para que se puedan visualizar completamente en una pantalla, sin tener que realizar desplazamiento (scroll).
- 💻 Los sitios Web se crean teniendo en cuenta los posibles usuarios y el objetivo del sitio (informar, vender, ofrecer servicios, etc.).
- 💻 Se limita el número de enlaces, se simplifica la navegación. Se organiza la información a partir de una página inicial hasta una página final, ofreciendo distintos caminos.
- 💻 Se tienen en cuenta principios tipográficos y de organización visual de la información.
- 💻 Se emplean metáforas y temas visuales para seducir y guiar al usuario, creando una experiencia completa desde la primera página hasta la última.
- 💻 Se incorporan principios de usabilidad y accesibilidad.
- 💻 Se comprueba con usuarios reales el funcionamiento de los sitios Web.
- 💻 En los sitios Web de las empresas cobra importancia la creación de una identidad corporativa. Se emplean de forma coherente los colores, las imágenes, los símbolos e íconos, los tipos de letra, etc.

CAPÍTULO 1. DESARROLLO Y ORGANIZACIÓN DE LOS SITIOS WEB EDUCATIVOS



Imagen no. 5. Ejemplo de un sitio Web de tercera generación.

Fuente: <http://www.renault.com.mx/web/>

Cuarta generación: esta última generación empieza a desarrollarse plenamente en 1999 y discurre hasta la actualidad. Sus características principales son:

- 🖥 Se vuelven a emplear en exceso los recursos gráficos.
- 🖥 En muchos casos se intenta aprovechar hasta el último pixel de la página para presentar información.
- 🖥 HTML evoluciona: se extiende el uso de tecnologías poco empleadas hasta ese momento, como CSS, y aparecen nuevas tecnologías, como Dinamic HTML (DHTML). Estas tecnologías permiten un mayor control sobre la visualización de las páginas Web, pero a costa de incompatibilidades entre distintos navegadores.
- 🖥 Uso de nuevas tecnologías como Macromedia Flash: se puede crear un sitio Web sin tener que emplear HTML.
- 🖥 Un equipo interdisciplinario (informático, experto en contenidos, diseñador gráfico, etc.) desarrolla los sitios Web.
- 🖥 El aumento de ancho de banda permite *streaming* de video y audio en tiempo

real. El objetivo al desarrollar un sitio Web es crear una experiencia completa desde que el visitante visualiza la primera página hasta que abandona el sitio Web.



Imagen no. 6. Ejemplo de un sitio Web de cuarta generación.

Fuente: <http://www.ecoinnovators.com.au/>

Una vez revisadas las generalidades históricas de los sitios Web, es preciso concentrarnos en abordar este mismo aspecto pero específicamente de los sitios Web educativos. Si bien no se cuenta con una fecha exacta acerca de la creación del primer sitio Web educativo, es conveniente recordar que el surgimiento de la Web tuvo como contexto y como apoyo para su desarrollo, un ambiente meramente educativo. Es decir, anteriormente hemos mencionado que la Web, inicialmente, fue desarrollada en el CERN, donde Berners-Lee tuvo un inminente contacto con la investigación tecnológica y con una amplia variedad de equipos de cómputo. De esta manera, las relaciones del CERN con otros centros de investigación y académicos propiciaron el uso temprano de la Web dentro de estos ámbitos³⁴.

³⁴ BERNERS-LEE, Tim. *The World Wide Web: past, present and future* [en línea]. [citado julio 29, 2011]. Disponible en Internet: <http://www.w3.org/2002/04/Japan/Lecture.html>

La facilidad en el uso de los recursos de Internet y los beneficios del hipertexto en la Web, han permitido incidir en la comunicación social y por ende en la educación. Actualmente en la Web la comunidad académica utiliza la tecnología de redes en sus procesos de enseñanza-aprendizaje, en este sentido, el principal beneficio de la Web ha sido el intercambio de información, y por tanto, una ayuda para satisfacer la necesidad de transmitir el conocimiento.

Así pues, los sitios Web educativos consisten en una infraestructura de información educativa, en donde Internet es el medio para su acceso y la Web su íntimo facilitador. Actualmente somos testigos de la evolución constante de las Tecnologías de la Información y la Comunicación y su creciente incorporación al ámbito educativo, por ejemplo, el aprendizaje electrónico (en inglés e-learning) que propicia la educación a distancia, o bien hoy en día, el surgimiento de los llamados objetos de aprendizaje³⁵. Los sitios Web educativos son una aplicación que forma parte de la unión integral entre Internet, la Web y la educación; su origen y evolución se encuentran íntimamente relacionados con el nacimiento y el desarrollo de la dualidad Internet-Web.

1.2.2. Clasificación de los sitios Web educativos

A través de la investigación documental se ha explorado e identificado la tipología de los sitios Web educativos, mediante la cual describiremos e interpretaremos a dicho objeto de estudio en el transcurso de esta tesis. Es preciso señalar que los tipos de sitios Web educativos se concentran en páginas personales de profesores, webs de instituciones educativas como universidades, entornos o plataformas de teleformación, sitios de empresas dedicadas a la formación educativa, etc. Al respecto, Moreira enumera a los sitios Web educativos categorizándolos de la siguiente manera:

- 1. Webs institucionales.** Son aquellos sitios Web de una institución, grupo, asociación o empresa relacionada con la educación. Este tipo de webs ofrecen, fundamentalmente, información sobre la naturaleza, actividades, organigrama, servicios o recursos que ofrece dicha institución, colectivo o empresa.

³⁵ Wiley define al objeto de aprendizaje como, un recurso digital que se puede utilizar como apoyo para el aprendizaje. (todo tipo de archivo digital como texto, video, artículo, etc.).

CAPÍTULO 1. DESARROLLO Y ORGANIZACIÓN DE LOS SITIOS WEB EDUCATIVOS



Imagen no. 7. Sitio Web del Centro Universitario de Investigaciones Bibliotecológicas (CUIB).

Fuente: <http://cuiib.unam.mx/>

Es importante señalar que través de este tipo de sitios se puede acceder a una amplia gama de información, por ejemplo, a boletines y noticias, informes sobre los diversos sectores económicos del país, información institucional acerca de las entidades educativas y otro tipo de información que puede resultar de utilidad para el usuario interesado.

- 2. Webs de recursos y bases de datos educativos.** Este otro tipo de sitios Web también son de naturaleza informativa ya que proporcionan al usuario los datos en forma de enlaces, documentos, direcciones, recursos y software, clasificados mediante algún criterio específico.

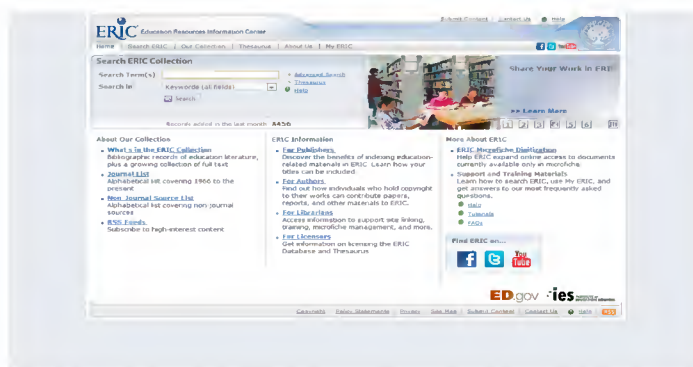


Imagen no. 8. Sitio Web de Education Resources Information Center (ERIC).

Fuente: <http://www.eric.ed.gov/>

Existe una amplia gama de webs de recursos y bases de datos educativos, los ejemplos versan desde pequeñas bases de datos hasta sofisticados repositorios digitales.

3. Entornos de teleformación e intranets educativas. El tercer tipo de webs educativos son aquellos que ofrecen un entorno o escenario virtual restringido, normalmente con contraseña, para el desarrollo de alguna actividad de enseñanza. Suelen ser sitios Web dedicados a la teleformación o educación a distancia empleando los recursos de Internet. Para la creación de estas Webs suele utilizarse un software específico denominado plataforma, sistema o entorno de teleformación.



Imagen no. 9. Sitio Web del Aula Virtual de la Universidad Autónoma Metropolitana-Unidad Azcapotzalco. Fuente: <http://aulavirtual.azc.uam.mx/>

Este tipo de sitios Web han adquirido cierta popularidad hoy en día, a través de la educación a distancia (e-learning). Para la creación de este tipo de sitios se utilizan los llamados Sistemas para la Gestión del Aprendizaje (LMS por sus siglas en inglés), los cuales se encargan de gestionar los contenidos educativos utilizados en un proceso de enseñanza-aprendizaje específico. Algunos ejemplos de este tipo de sistemas son los siguientes: Moodle, Dokeos, Atutor, Claroline, este último laureado por el Premio UNESCO 2007.

4. Materiales didácticos Web. Son Webs de naturaleza didáctica, ya que ofrecen un material diseñado y desarrollado específicamente para ser utilizado en un

CAPÍTULO 1. DESARROLLO Y ORGANIZACIÓN DE LOS SITIOS WEB EDUCATIVOS

proceso de enseñanza-aprendizaje. En este sentido, pudiéramos indicar que estos sitios Web son materiales didácticos en formato digital que utilizan la WWW como una estrategia de difusión y de acceso al mismo. Suelen ser elaborados por profesores para la enseñanza de su materia y/o asignatura.



Imagen no. 10. Sitio Web del material didáctico educación y tecnología, patrocinado por la Secretaría de Educación Pública. Fuente: <http://educacionytecnologia.dgme.sep.gob.mx/>

En estricto sentido, este tipo de sitios contienen documentos digitalizados y utilizados en procesos de enseñanza-aprendizaje específicos. Sin embargo, también podemos encontrar recursos didácticos de orden interactivo, como es el caso de los recursos que reúne el catálogo RED del Ministerio de Educación del Gobierno de Chile, disponibles en: <http://www.catalogored.cl/recursos-educativos-digitales>.

Se puede apreciar que el conjunto de sitios Web educativos puede clasificarse en cuatro grandes tipos: Webs institucionales, Webs de recursos y bases de datos, Webs de teleformación y materiales didácticos en formato Web, respectivamente. Aunado a dicha clasificación se puede añadir un criterio relacionado con su finalidad, por lo cual, los dos primeros son sitios Web educativos con fines informativos, mientras que los dos





últimos son sitios Web educativos con fines formativos. Finalmente, cada uno de los tipos de sitios Web educativos aquí mencionados serán descritos a través de RDA en el capítulo 4 de esta tesis.

1.2.3. Características de los sitios Web educativos

Una vez abordada la tipología de los sitios Web educativos, es preciso identificar sus características que los diferencian en el universo documental de la Web, por lo tanto, en el presente apartado se presentan las características generales de los sitios Web educativos, mismos que servirán como una guía metodológica para la descripción de estos recursos en línea mediante la utilización de RDA.

Características

Las características generales de cualquier sitio Web, dependen directamente de los componentes usados para la creación, diseño y estructura del mismo, aunque también, dichas características, están sujetas a la evolución histórica que han tenido este tipo de recursos, tratada con anterioridad en este mismo documento como “generaciones”. Si bien es cierto que existe una amplia variedad de recursos para ejemplificar nuestro objeto de estudio, a través de la investigación realizada fue posible identificar los rasgos generales de las características que los distinguen de otros sitios Web, y el resultado, se presenta a continuación:

-  Poseen una interfaz con los siguientes elementos: logotipos, sistema de navegación, áreas de contenido y áreas de interacción.
-  En su sistema de navegación convergen los siguientes elementos: menú de secciones, identificador de secciones, enlaces de acción y pie de página.
-  Las áreas de contenido reúnen a todas aquellas zonas en la que se entrega la información en cada página Web, sin importar el formato o los medios que ésta utilice.
-  Uso de enlaces. Los enlaces son una de las características esenciales de los sitios Web, ya que permiten al usuario visitar otros documentos del mismo o externos, con solo hacer clic sobre una zona demarcada. En este sentido, si bien

el estándar indica que el enlace debe ser subrayado y de color azul, los cambios tecnológicos han permitido que haya otras formas de hacerlos evidentes.

- ☞ Hace uso de elementos específicos, por ejemplo, elementos interactivos que permiten a los usuarios la interacción con el sitio Web.

1.3. Los sitios Web educativos como nuevas entidades de información y su incorporación en las bibliotecas

Anteriormente se ha presentado el marco referencial de los sitios Web educativos, no obstante, es necesario ubicar a este tipo de recursos dentro del ámbito bibliotecario que nos atañe. Desde esta perspectiva, los sitios Web educativos son vistos como un recurso en línea que proporciona información de índole educativa, sin embargo, su concepción como parte del ámbito bibliotecario requiere ser analizada para comprender su importancia como fuente de información y su afiliación en las bibliotecas.

Actualmente somos parte de un nuevo milenio donde la información ya no se fija solamente mediante la tecnología de la imprenta, como hemos apreciado, el hipertexto y el desarrollo de la Web han causado en los sistemas de información un cambio sumamente significativo. Por este motivo, la evolución conceptual del término documento, que desde una perspectiva general ha sido considerado como información forjada en un soporte físico transmisible en el espacio, en el tiempo y susceptible de constituirse en fuente de información para obtener nueva información³⁶, ha sufrido una serie de cambios relacionados específicamente con el avance tecnológico de la Web.

En este sentido, la tesis doctoral realizada por Rodríguez, denominada *la organización de las nuevas entidades de información en el entorno de los sistemas de recuperación de la información*³⁷, pone de manifiesto un estudio sobre las nuevas entidades de información, señalando que ellas son el producto de las Tecnologías de la Información y la Comunicación. Por lo anterior, los sitios Web educativos serán abordados a partir del

³⁶ *Diccionario enciclopédico de ciencias de la documentación*. ed. José López Yepes. España: síntesis, p. 471

³⁷ RODRÍGUEZ GARCÍA, Ariel Alejandro. *La organización de las nuevas entidades de información en el entorno de los sistemas de recuperación de la información*. México: El autor, 2008. (Tesis doctorado).

modelo teórico presentado por Rodríguez, ya que nuestro objeto de estudio responde íntimamente a la esencia de las nuevas entidades de información.

Las nuevas entidades de información han nacido en un soporte y medio digital, es decir, como objeto tangible deja de ser visible y tocable como sucede con el libro, de ahí que su entorno como constitución este dominado por el aspecto electrónico y se considere como objeto digital³⁸. Aunado a ello, Rodríguez³⁹ comenta que este objeto y la información digital, en general, están basados en los dos distintos estados que se encuentran en el código binario, principal medio que permite representar los números, textos, imágenes, sonidos e instrucciones, cuya existencia es posible gracias al almacenamiento, por períodos breves o largos, que la computadora tiene en sus archivos con fines de preservación.

Al respecto, actualmente existen tipos de entidades que en el ámbito bibliotecológico han sido denominadas como recursos digitalizados⁴⁰. En este sentido, el documento digital es cada vez más habitual en las unidades informativas gracias al desarrollo de la Web, sin embargo, su conceptualización hoy en día presenta una serie de singularidades, por lo que, en este apartado se abordará el concepto de documento digital e identificaremos su íntima relación con los sitios Web educativos. Por esta razón, nos parece conveniente empezar dicho apartado con una precisión terminológica acerca de este tipo de documentos, ya que como señala Codina⁴¹, los adjetivos *electrónico* y *digital* se utilizan como sinónimos sin serlo, ya que el concepto de documento digital es más restringido que el concepto de documento electrónico que lo engloba.



³⁸ LAZINGER, Susan S. *Digital preservation and metadata: history, theory and practices*. Englewood, Col:Libraries Unlimited, 2001. p. 19.

³⁹ RODRÍGUEZ GARCÍA, Ariel Alejandro. *Op. cit.* p. 26.

⁴⁰ LAZINGER, Susan S. *Op. cit.* p. 27.

⁴¹ CODINA, L. *El libro digital y la www*. Madrid: Tauro, 2000. p. 21

Al respecto, Schambler, en su trabajo ¿What is a document?⁴² define al documento digital como “la unidad flexible y dinámica, consistente en contenido no lineal, representado como conjunto de ítems de información, enlazados o almacenados en uno o más medios físicos o en red, creados y utilizados por uno o más individuos en el desarrollo de algún proceso o proyecto”. Podemos apreciar que los conceptos de documento electrónico y digital conviven de manera unánime para referirse a dos tipos de documentos específicos. Al respecto Rodríguez Bravo⁴³ hace una diferenciación entre la denominación de este tipo de documentos, al tratarlos de la siguiente manera:

-  Documento electrónico: aquel documento que precisa de una máquina que funcione de forma electrónica, sea analógica o digital, para poder ser reproducido o visualizado.
-  Documento digital o informático: aquel documento electrónico que está codificado sobre la base de una codificación binaria y que precisa de un ordenador para leerlo.

Una vez diferenciados estos dos tipos de documentos, podemos distinguir el notorio acercamiento que presentan los documentos digitales a las características elementales de los sitios Web educativos, ya que, además de lo mencionado por Rodríguez Bravo, es preciso considerar al documento digital como cualquier tipo de información (texto, sonido, imagen, etc.) codificada en forma de dígitos binarios y susceptible de ser capturada, almacenada, transformada, distribuida y presentada por medio de sistemas informáticos⁴⁴. De esta manera, un documento digital representa la realidad mediante códigos binarios, por ende, siempre necesita de la intervención de un aparato de lectura, siendo éste la computadora. Al respecto, Codina alude las características del documento digital definiendo sus siguientes dimensiones:

⁴² SCHAMBER, Linda. “What is a document? Rethinking the concept in uneasy and times”. En *Journal of the American Society for Information Science*. v. 47, no.9, 1996. p. 669

⁴³ RODRÍGUEZ BRAVO, Blanca. *El documento: entre la tradición y la renovación*. Madrid: Trea, 2002. p. 166

⁴⁴ *Manual de documentación informativa*. coord. José Antonio Moreiro. España: Catedra, 2000. p. 330.

- 📖 Navegación por la información. Opciones y elecciones sucesivas entre las alternativas y opciones del menú presentes en los documentos digitales. Esta navegación está condicionada por el autor del documento digital.
- 📖 El descubrimiento de relaciones. Se realiza en los sistemas de recuperación de información; no sólo conduce a la búsqueda del tema específico sino a otros campos afines en los que también se encuentra información adecuada.
- 📖 El establecimiento de filtros selectivos y personalizados sobre las características de la información que recibe a la medida específica de cada usuario.⁴⁵

Así, un tipo de documento digital sería el documento hipertextual, hipertexto o hiperdocumento, aquel que rompe con la estructura secuencial de la información permitiéndonos navegar por el mismo, guiados por nuestros intereses y asociaciones lógicas.

A través de los argumentos presentados, podemos manifestar que los sitios Web educativos son una nueva entidad de información, generados a partir del origen y la evolución de la Web, por lo tanto, podemos considerarlos como un tipo de documento digital, ya que su naturaleza se encuentra relacionada con el uso de hipertextos, mismos que conforman su estructura, la cual necesita la utilización de una computadora para poder leer la información codificada en sus contenidos. Por ende, la concordancia entre las nuevas entidades de información, el documento digital y los sitios Web educativos, queda íntimamente relacionada con el desarrollo de las tecnologías de la información y la comunicación y específicamente de la Web.

Ahora bien, las bibliotecas hoy en día no sólo automatizan todos sus procesos, funciones y tareas, sino que sus propios insumos ahora también son computarizados o se proveen en medios digitales y electrónicos, como es el caso de las innumerables bases de datos, repositorios y sistemas de búsqueda y recuperación de información. En este sentido, existen numerosas bases de datos que reúnen información disponible en

⁴⁵ CODINA, Luis. *El libro digital y la www*. Op. cit. p. 25.

Internet. La consulta de información en línea (a través de la Web) tiene una gran demanda en la búsqueda y recuperación de información por parte de los usuarios. Por lo tanto, la dependencia entre la tecnología, la Web y las bibliotecas resulta significativa para la satisfacción de las necesidades de información de dichos usuarios.

Derivado de la interrelación entre los avances tecnológicos, la Web y las bibliotecas, hoy en día han surgido términos como la biblioteca electrónica, biblioteca virtual o bien la biblioteca digital, sin embargo, como en el caso de los documentos digitales, esta terminología corresponde a características diferentes con elementos relacionados y constantes tecnológicas, que si bien no abordaremos con profundidad en este apartado, son un punto de partida para comprender la relación entre las bibliotecas y nuestro objeto de estudio.

Actualmente, la incorporación de documentos digitales en las colecciones de las bibliotecas registra un considerable aumento, por lo regular estos documentos pueden verse almacenados, organizados y recuperados mediante bases de datos, o bien a través de repositorios, bibliotecas virtuales y digitales.

En el ámbito bibliotecario los trabajos de catalogación de los documentos digitales que se encuentran en la Web, no han estado únicamente a cargo de las instancias que tradicionalmente realizan estas labores, como las bibliotecas y los centros de documentación, sino que en la propia Web ha llevado a cabo la organización de los documentos en ella contenidos. Por ejemplo, la indización, búsqueda y recuperación de documentos por temas, son llevadas a cabo a través de una serie de empresas y organizaciones establecidas en la Web mediante los llamados buscadores y sus índices temáticos. Aunado a ello, actualmente la base de datos del buscador Google se ha convertido en una especie de "catálogo", del que se ha propagado su uso y alcance internacional. Sin embargo, en nuestra opinión, es tiempo de que los bibliotecarios

abordemos la organización de la información de este tipo de materiales, ya que como menciona Hsieh-Yee⁴⁶:

En comparación con los motores o los servicios de búsqueda en Internet, las bibliotecas están mejor preparadas para llevar a cabo la selección de recursos electrónicos debido a la experiencia que han obtenido en la adquisición de materiales en diversos formatos para sus usuarios. La experiencia de los bibliotecólogos en la selección de los recursos y el conocimiento de los componentes de su comunidad, les asegurarán el éxito en la evaluación y selección de los recursos que existen en Internet. En particular, los catalogadores deberán de ser involucrados en la organización de estos recursos puesto que han aplicado los principios de la organización bibliográfica a la catalogación de materiales en diversos formatos, y por lo tanto, son capaces de aplicar estos principios a la catalogación de los recursos de Internet con igual eficiencia.

Actualmente, con la reciente implementación del nuevo código bibliotecario para la descripción de los materiales documentales (RDA), se vislumbran nuevas oportunidades en cuanto a la organización de la información de aquellos materiales cuya catalogación no se ha maximizado, como es el caso de los sitios Web educativos; una tarea que indiscutiblemente debe ser llevada a cabo por bibliotecarios profesionales.

⁴⁶ HSIEH-YEE, Ingrid. *Modificaciones a las Reglas de catalogación y la infraestructura de OCLC para una organización efectiva de los recursos de Internet* [en línea]. [citado julio 30, 2011]. Disponible en Internet: <http://www.uv.es/~fgines/modificaciones.htm#porque>

CAPÍTULO 2. ORGANIZACIÓN DE LA INFORMACIÓN DE LOS SITIOS WEB EDUCATIVOS

En el presente capítulo se abordarán los elementos clave que están inmersos en el marco teórico de la organización de la información; después de tratar los aplicables a cualquier tipo de recursos, se incluyen los que se enfocan a los sitios Web educativos. En este sentido, se llevará a cabo una descripción de cada uno de los elementos que conforman este tema, señalando sus características y funciones, mismas que permitirán el desarrollo del Capítulo 4 respecto a la organización de la información de nuestro objeto de estudio. De esta manera, se abordarán los siguientes tópicos: organización de la información, organización de las nuevas entidades de información, Resource Description and Access (RDA), y finalmente, las herramientas de control y acceso a la información en el ambiente digital, haciendo especial énfasis en el sistema de gestión de contenidos Joomla!

2.1. Organización de la información

Bajo el caos del universo documental subyace un orden que permanece constantemente relacionado con las características y los elementos de los recursos documentales. La organización de la información en el ámbito bibliotecario permite describirlos con diferentes niveles de profundidad, aplicando las normas técnicas que permitan el ordenamiento y su organización en las bibliotecas, con el fin de que sus usuarios identifiquen, busquen, localicen y recuperen la información requerida. La organización de la información reúne ciertos procesos, que en su conjunto permiten la descripción, ordenación, indización y disseminación de la información, con el fin de hacerla accesible a todo aquel que la necesite⁴⁷.

Organizar la información para su acceso, es una de las principales preocupaciones de los bibliotecarios, de esta manera, éstos actúan como intermediarios entre los usuarios y la información almacenada en los materiales documentales, utilizando las tecnologías de la información y la comunicación para la conformación de nuevos métodos

⁴⁷ *Concise dictionary of library and information science*. Ed. Stella Keenan and Colin Johnston. 2nd ed. Great Britain: Reed Business Information, 2000. p. 185.

organizativos, que brinden el mejor desempeño de las actividades de la biblioteca en relación a las necesidades de información de dichos usuarios. Se han desarrollado varios métodos, dando por resultado diversas herramientas como catálogos, índices (impresos y en línea), revistas de resúmenes, auxiliares de búsqueda (en archivos), bibliografías y bibliografías electrónicas (pathfinders). La gran cantidad de estas herramientas dan la impresión de que estos métodos son muy diferentes y cubren partes distintas del universo de la información⁴⁸. Sin embargo, cada uno de dichos métodos están diseñados para cumplir importantes funciones, algunas de ellas abordadas por Cutter en sus *Rules for a dictionary catalog*: identificar, agrupar, evaluar y localizar⁴⁹. Notablemente, la importancia y relevancia de estas funciones fueron subrayadas en un informe de la Federación Internacional de Asociaciones de Bibliotecarios y Bibliotecas (IFLA) que describe a las acciones de encontrar, identificar, seleccionar y obtener acceso, como las funciones esenciales del registro bibliográfico.

La finalidad de la organización de la información es hacer recuperables los materiales documentales, para ello, utiliza normas de carácter internacional, las cuales proporcionan una serie de lineamientos que son establecidos por consenso y aprobados por organismos reconocidos. De esta manera, las normas bibliotecarias proveen una solución para aquellos problemas que se repiten continuamente en su ámbito operacional; al respecto, Lafuente López y Garduño Vera comentan lo siguiente:

“En la difícil tarea de diseñar y mantener normas para la organización documental y su transferencia han participado activa e importantemente, durante el siglo XX y albores del XXI, diversos y muy prestigiados organismos, como la American Library Association, el Instituto Nacional Americano de Normalización (ANSI), UNESCO/UNISIST, la Federación Internacional de Asociaciones de Bibliotecas (IFLA), la Federación Internacional de Documentación (FID) y la Organización Internacional de Normalización (ISO)”⁵⁰. Sus resultados se relacionan, entre otros desarrollos, con la creación de

⁴⁸ HSIEH-YEE, Ingrid. *Cómo organizar recursos electrónicos y audiovisuales para su acceso: guía para la catalogación*. Buenos Aires: Grebyd, 2002. p. 2.

⁴⁹ CUTTER, Charles A. *Rules for a dictionary catalog*. 4th ed. Washington: Govt. Print. Off, 1904. 173 p.

⁵⁰ LAFUENTE LÓPEZ, Ramiro y GARDUÑO VERA, Roberto. *Lenguajes de marcado de documentos digitales de carácter bibliográfico*. México: UNAM, CUIB. 2001. p. 35.

estándares y normas como el formato MARC 21, las normas ISO que son aplicadas a la documentación, las Reglas de Catalogación Angloamericanas, las distintas publicaciones de la Descripción Bibliográfica Internacional Normalizada (ISBD) y recientemente con RDA.

Ahora bien, es preciso mencionar que la organización de la información en el ámbito bibliotecario fue vista como una serie de procesos técnicos, y recientemente, dados los cambios que se han observado en el tema, como un ámbito que requiere mayor exploración, por lo cual, su denominación conceptual ha derivado en una serie de modificaciones terminológicas y de alcance. Destaca en esta evolución, el llevar a la teoría práctica la identificación de diversos y muy variados soportes y formatos de recursos documentales que siguen surgiendo y cambiando sus características, así como la inclusión, y en otros casos, la eliminación de elementos que forman parte de este importante terreno.

Como ya se ha dicho anteriormente, la organización de la información era concebida como los procesos técnicos, que reunía las actividades de selección, adquisición, catalogación, clasificación y procesos menores de los materiales documentales en la biblioteca. Sucesivamente surgió el término de organización bibliográfica para atender el tratamiento de los recursos documentales, principalmente considerando sus elementos bibliográficos, ya sean de manera análoga o digital.

Actualmente, la organización de la información se estructura con los elementos citados en el *Esquema no. 2*, componentes que han sido abordados por notables investigadores en el campo de la biblioteconomía a nivel nacional e internacional, quienes han definido los fundamentos teóricos de las tareas, funciones y procesos de esta actividad profesional bibliotecaria. Algunos de los autores son los siguientes: Martínez Arellano, Taylor, Svenonius, Evans, Mortymer, Chan, Gorman, Pinto Molina, Escamilla y Spedalieri. Sin embargo, es preciso señalar que la denominación de cada uno de estos procesos han sufrido evidentes cambios debido a la evolución teórica y al impacto del desarrollo tecnológico en el campo bibliotecario. Por lo tanto, es común identificar diferentes términos para referirse a un elemento en particular.

Al respecto, Arriola y Monroy⁵¹ agregan que en la organización bibliográfica existen dos elementos básicos:

Catalogación descriptiva: Es el proceso mediante el cual se preparan los registros bibliográficos de acuerdo a sus características físicas (autor, título, pie de imprenta, descripción física, etc.) para identificar cada uno de los materiales que integran las colecciones de las unidades de información.

Catalogación temática: Es la actividad de agrupar los elementos de información de acuerdo a atributos o propiedades comunes entre ellos, y que ayudan a representar y describir el contenido de los documentos mediante conceptos principales contenidos entre ellos (palabras claves) o vocabularios controlados (descriptores, términos o encabezamientos de materia), con el fin de guiar al usuario en la recuperación de la información que necesita.

Los tipos de catalogación aquí citados permiten llevar el control adecuado de los recursos bibliográficos y documentales de cualquier biblioteca. Sin embargo, es preciso señalar que si bien los argumentos de Arriola y Monroy contemplan solo dos etapas primordiales para la organización de los materiales documentales en las bibliotecas, desde otro punto de vista, cada una de ellas se conforma además por una amplia gama de procesos que se ven involucrados para tal objetivo dentro del núcleo de la organización de la información. Por ejemplo, Monroy⁵² menciona que la catalogación, como un proceso completo, se fundamenta en el uso de diversos sistemas normativos, lenguajes controlados y formatos de codificación que son usados en distintas etapas del proceso:

📖 En la catalogación descriptiva se utilizan las *Reglas de Catalogación Angloamericanas, segunda edición (RCAA2), la segunda edición revisada (RCAA2r)* y los distintos contenidos de la *Descripción Bibliográfica Internacional*

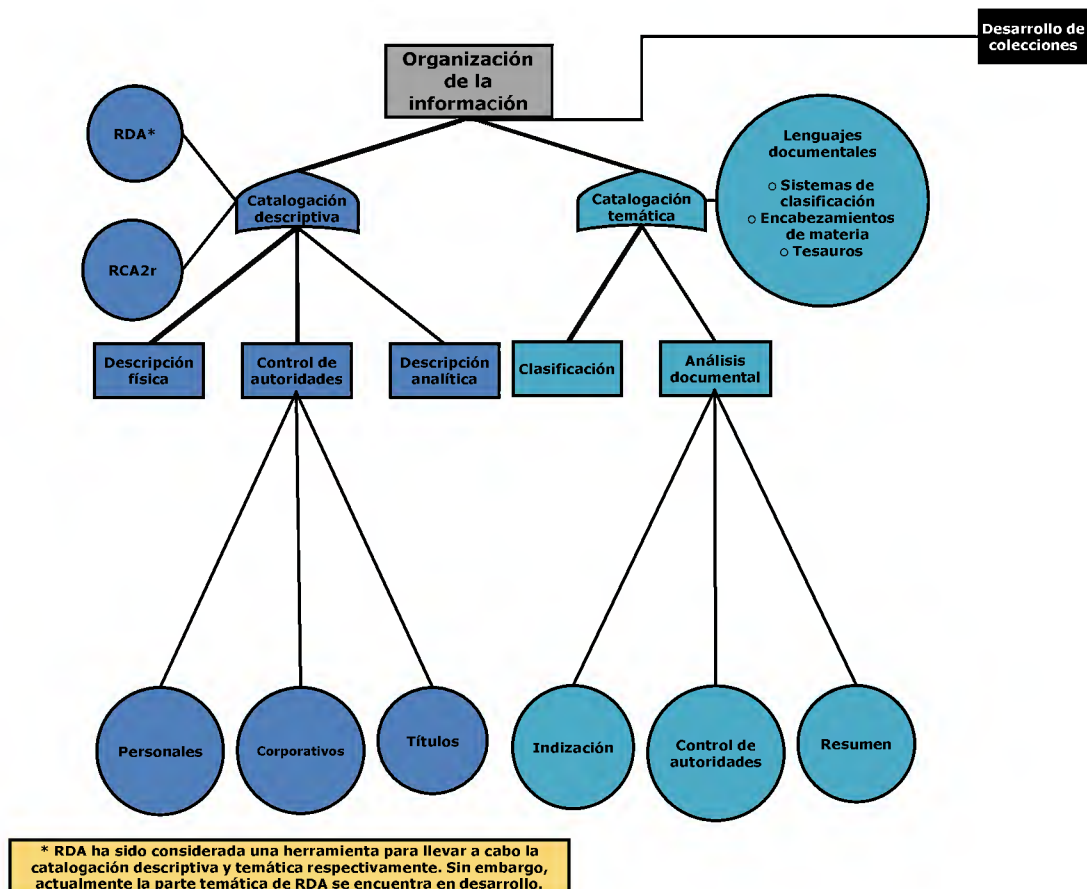
⁵¹ ARRIOLA NAVARRETE, Oscar y MONROY MUÑOZ, Adriana. *Reflexiones en torno a la efectividad de los encabezamientos de materia*. Primer Encuentro Nacional de Catalogadores. Bogotá, Colombia. 20-23 de octubre de 2009 p.3. [en línea]. [citado agosto 2, 2011]. Disponible en Internet: <http://eprints.rclis.org/16957/1/Reflexiones.pdf>

⁵² MONROY MUÑOZ, Adriana. *Identificación de la fotografía como patrimonio documental a través de la catalogación*. México: El autor, 2010. (Tesis maestría). p. 23.

Normalizada (ISBD), que a su vez guardan los mismos principios de estructura incluidos en las RCAA2 y RCAA2r.

- 📖 Para el acceso temático se emplean lenguajes documentales controlados, publicados como listas de encabezamientos de materia y tesauros.
- 📖 En la catalogación temática destaca el uso de sistemas bibliotecológicos de clasificación. Los de uso más frecuente son el *Sistema de Clasificación Decimal de Dewey*, el *Sistema de Clasificación de la Library of Congress* y el *Sistema de Clasificación Decimal Universal*.

En este sentido, consideramos que los procesos de catalogación descriptiva, catalogación temática, análisis documental (indización, catalogación analítica, elaboración de resúmenes), control de autoridades, clasificación, desarrollo de colecciones, y las herramientas RCA, los lenguajes documentales y por supuesto recientemente RDA, son elementos que forman parte del núcleo teórico y pragmático de la organización de la información, los cuales pueden ser aplicados y utilizados para la organización tanto de materiales documentales análogos como de materiales electrónicos y/o digitales. A continuación se presenta el siguiente esquema que ejemplifica nuestros argumentos:



Esquema no. 2. Componentes involucrados en la organización de la información

La fundamentación de nuestro esquema se encuentra basado en la evolución de las funciones del catálogo de la biblioteca, por ello, es preciso recordar los principios que rigen al instrumento principal que permite satisfacer las necesidades en una biblioteca: el catálogo. De esta manera, en 1876 Charles A. Cutter estableció sus principios para el catálogo, los cuales han sido ampliamente mencionados y citados dentro de la literatura bibliotecológica por más de un siglo:

1. Permitir **encontrar** un libro del cual se conoce su autor, título o tema.
2. **Mostrar** lo que la biblioteca tiene de un determinado autor, tema o tipo especial de literatura.

3. Ayudar a la **selección** de un libro tomando en consideración su edición (características bibliográficas) o su carácter (literario o temático)⁵³.

Sucesivamente, es pertinente remitirnos a la *Declaración de principios Internacionales de Catalogación*, aprobados en la Conferencia Internacional sobre Principios de Catalogación en 1961, los cuales son comúnmente conocidos como los principios de París⁵⁴, y que señalan lo siguiente en relación al catálogo de la biblioteca:

- 📖 El catálogo deberá ser un **instrumento eficaz** para determinar si la biblioteca **posee** un determinado libro especificado por:
 - su autor y título, o
 - si no se nombra al autor en el libro, sólo por el título, o
 - si el autor y el título son inapropiados o insuficientes para su **identificación**, un sustituto conveniente del título; y qué obras hay de un determinado autor y qué ediciones de una determinada obra hay en la biblioteca.

En este orden de ideas, las funciones del catálogo de la biblioteca fueron actualizadas en la Reunión IFLA de Expertos sobre un Código Internacional de Catalogación, celebrada en Frankfurt, Alemania, en 2003. Derivado del trabajo realizado en dicha reunión se crearon y acordaron los principios de Frankfurt, mismos que, además de ser la base conceptual y metodológica de los FRBR, mencionan lo siguiente en relación a las funciones del catálogo de la biblioteca:





Las funciones del catálogo van a permitir al usuario:

- 📖 **Encontrar** recursos bibliográficos en una colección (real o virtual) como resultado de una búsqueda utilizando atributos o relaciones de los recursos para:
- 📖 **Localizar** un solo recurso.
- 📖 **Localizar** conjuntos de recursos que representen a todos los recursos que

⁵³ MARTÍNEZ ARELLANO, Filiberto Felipe. ¿Organización de contenidos u organización de documentos? En la investigación bibliotecológica en la era de la información: Memoria del XXI Coloquio de Investigación Bibliotecológica y de la Información, 24-26 de septiembre de 2003. Comp. Filiberto Felipe Martínez Arellano y Juan José Calva González. México: UNAM, CUIB, 2004. p. 308.

⁵⁴ *Declaración de Principios adoptados por la Conferencia Internacional sobre Principios de Catalogación, París, octubre de 1961*. [en línea]. Tr. de Elena Escolano Rodríguez. Revisión de Ageo García. [citado agosto 2, 2011]. Disponible en Internet: http://www.bne.es/es/Servicios/NormasEstandares/Docs/Paris_1961.pdf

pertenecen a la misma obra, a la misma expresión, a la misma manifestación, todas las obras y expresiones de una persona, familia o entidad corporativa dada, todos los recursos sobre una materia dada, todos los recursos definidos por otros criterios (tales como lengua, país de publicación, fecha de publicación, formato físico, etc.), normalmente como delimitación secundaria del resultado de una búsqueda.

-  **Identificar** un recurso bibliográfico o un agente (es decir, confirmar que la entidad descrita en un registro corresponde a la entidad que se busca, o distinguir entre dos o más entidades con características similares).
-  **Seleccionar** un recurso bibliográfico que se ajuste a las necesidades del usuario (es decir, elegir un recurso que satisfaga los requisitos del usuario respecto al contenido, formato físico, etc., o descartar un recurso por ser inapropiado a las necesidades del usuario).
-  **Adquirir u obtener acceso** al ejemplar descrito (es decir, suministrar la información que permitirá al usuario adquirir un ejemplar por medio de la compra, el préstamo, etc., o acceder al ejemplar electrónicamente por medio de una conexión en línea a una fuente remota); o adquirir u obtener un registro de autoridad o un registro bibliográfico.
-  **Navegar** por un catálogo (es decir, por la ordenación lógica de la información bibliográfica y presentación de vías claras por las cuales moverse, incluyendo la presentación de las relaciones entre las obras, expresiones, manifestaciones y ejemplares).

De esta manera, si analizamos detenidamente cada una de las funciones del catálogo de la biblioteca, podemos apreciar que cada una de ellas tiene una estrecha relación entre los elementos que forman parte de la organización de la información, es decir, las funciones de **encontrar, localizar, identificar, seleccionar y adquirir** los recursos documentales, así como **obtener y navegar** en los catálogos tradicionales y automatizados o a través de la misma Web, son tareas que la organización de la información cubre mediante cada uno de los procesos incluidos en nuestro esquema.

Ahora bien, Taylor⁵⁵ señala que la organización de la información puede desarrollarse en diversos ámbitos, por ejemplo, en bibliotecas de todo tipo, archivos, museos, galerías de arte, Internet (en donde se incluyen las bibliotecas digitales), entornos de administración de datos y entornos de gestión del conocimiento. Es preciso mencionar que la presente investigación se enfoca a la organización de la información en el ámbito digital, a través del tratamiento de un tipo específico de las nuevas entidades de información, es decir, la organización de la información de los sitios Web educativos.

2.2. Organización de la información de las nuevas entidades de información

En el contexto social y tecnológico, las bibliotecas e Internet, y específicamente la Web, han sido testigos de la gran proliferación de recursos de información electrónicos, razón por la cual, la organización de la información de este tipo de documentos ha sido motivo de gran interés y controversia dentro de la comunidad bibliotecaria, por lo que Michael Gorman⁵⁶ menciona:

“La gran ironía de nuestra situación actual es que hemos alcanzado casi la perfección en el control bibliográfico del material tradicional de la biblioteca al mismo tiempo que algunos consideran que la llegada de los recursos electrónicos constituye una amenaza para los servicios bibliotecarios incluido el control bibliográfico”.

Desde nuestro punto de vista, esta aseveración acerca de los recursos electrónicos queda estrechamente relacionada con las razones para organizarlos en las bibliotecas, ya que en primer lugar, debemos concebir que existe demasiada información valiosa disponible en la Web, y a su vez, es preciso organizar estos recursos para hacerlos accesibles a los usuarios. Por lo tanto, el uso de técnicas y procedimientos bibliotecarios en la organización de la información de este tipo de entidades facilitará su búsqueda, ubicación, selección y recuperación.

⁵⁵ TAYLOR, Arlene G. *The organization of information*. 2nd ed. London: Libraries Unlimited, 2004. p. 7.

⁵⁶ GORMAN, Michael. “Control o caos bibliográfico: un programa para los servicios bibliográficos nacionales del siglo XXI”. En: *Anales de documentación*. No. 6, 2003. p. 277.

Al respecto, Martínez y Rodríguez han abordado la temática de la organización de este tipo de documentos, señalando su evolución, problemática y principios para su adecuada organización. En lo que respecta a la catalogación descriptiva de los recursos electrónicos, Martínez⁵⁷ menciona en un artículo publicado en 2003, que uno de los tipos de materiales que actualmente han sido incorporados al acervo de las bibliotecas, son los documentos electrónicos. Entre las opciones que han sido propuestas y utilizadas para la su organización se encuentran las RCA. Este código de catalogación en su revisión 2002, actualización de 2003, dedica su capítulo 9 a la descripción de recursos electrónicos, ejerciendo una diferenciación en cuanto al tipo de acceso a los mismos, los cuales pueden ser locales y remotos. Los de acceso local utilizan un medio físico para poder ser leídos, por ejemplo: discos, casetes, cartuchos, etc. A su vez, los de acceso remoto no poseen un medio físico que los contenga, el acceso para su uso es provisto a través de la Web.

Por razones convencionales de las características de los recursos electrónicos, para su descripción también se ha utilizado la normatividad señalada por la *International Standard Bibliographic Description for Non Book Materials* (ISBD-NBM) de 1977, así como la *International Standard Bibliographic Description for Electronic Resource* (ISBD-ER) de 1990. Estas dos normas surgen de la revisión realizada a la norma general para la descripción bibliográfica de los materiales documentales las ISBD, al respecto, “uno de los mejores resultados en este proyecto inicial de revisión general fue cambiar las provisiones de “archivos legibles por ordenador” de las ISBD (NBM) y desarrollar unas ISBD independientes para este soporte, las cuales aparecieron en 1988 como *Descripción Bibliográfica Internacional Normalizada para Archivos de Ordenador* (AO). Sin embargo, a causa de los rápidos avances tecnológicos, enseguida se sintió la necesidad de revisar estas ISBD y se creó un grupo de trabajo para actualizar y ampliar

⁵⁷ “Mesa redonda: organización de la información documental”. Coord. Filiberto Felipe Martínez Arellano. En *Investigación bibliotecológica: presente y futuro: Memoria del XX Coloquio de Investigación Bibliotecológica y de la Información, 13, 14 y 15 de noviembre de 2002*. Comp. Filiberto Felipe Martínez Arellano, Juan José Calva González. México: UNAM, CUIB, 2003. p. 196.

la cobertura o alcance de esta norma, cuyo resultado es la aparición en 1997 de las *ISBD para Recursos Electrónicos (ISBD-RE)*".⁵⁸

En la siguiente tabla, concentraremos los datos referentes a la normatividad de la organización de la información de los recursos electrónicos, específicamente remitiéndonos al ámbito de su catalogación descriptiva:

NORMATIVIDAD DE LA ORGANIZACIÓN DE LA INFORMACIÓN DE LOS RECURSOS ELECTRÓNICOS		
NORMA	CAPÍTULO O DENOMINACIÓN	FECHA
ISBD-NBM	Noon-book materials	1977
ISBD-CF	Computer files	1988
ISBD-ER	Electronic resources	1990
RCA2	Capítulo 9. Archivos de datos legibles por máquina	1983
RCA2r	Capítulo 9. Archivos de computadora	1988
RCA2r	Capítulo 9. Electronic resources	2000
RCA2r act.2003	Capítulo 9. Recursos electrónicos	2003

Tabla no.2. Normatividad de la organización de la información de los recursos electrónicos

Se puede apreciar que la normatividad desarrollada por organismos bibliotecarios internacionales para la organización y descripción de los recursos electrónicos, ha evolucionado de manera notable debido al creciente desarrollo del ámbito tecnológico, y sobretodo, de Internet y la Web. Aunado a ello, es preciso mencionar que existen otras opciones para la organización de la información, las cuales actualmente se generan y difunden a través de la Web, y están basadas en métodos descriptivos. En este sentido, los métodos utilizados para su organización, así como los propios recursos electrónicos, han tenido una evolución trascendental; algunos de los argumentos que ponen de manifiesto dicha evolución se ven reflejados en publicaciones como el *Journal of Internet cataloging*, así como *Cataloging and classification quarterly*, las cuales reúnen investigaciones referentes a la organización de los diversos recursos electrónicos disponibles en la Web, poniendo de manifiesto las pautas para el desarrollo de sus diferentes procesos.

⁵⁸ *IFLA Council and General Conference. Jerusalem, Israel, 13-18 August*. BYRUM, John D. "Nacimiento y renacimiento de las ISBDs: proceso y procedimientos para crear y revisar las Descripciones Bibliográficas Normalizadas". [en línea]. *66th* [citado agosto 5, 2011]. Disponible en Internet: <http://archive.ifla.org/IV/ifla66/papers/118-164s.htm>

Ahora bien, es preciso entender que los recursos electrónicos pueden ser definidos de dos maneras: los que existen y pueden ser manipulados físicamente, como es el caso de los discos compactos, y los que únicamente se encuentran disponibles para accederse en red⁵⁹.

Recientemente, los recursos electrónicos a los que nos referimos en este apartado han sido categorizados y denominados por los especialistas⁶⁰ como nuevas entidades de información, las cuales reúnen materiales electrónicos y/o digitales de uso local y remoto, por lo cual, derivado de su naturaleza, su organización hoy en día resulta compleja, ya que los problemas relacionados con la organización de las nuevas entidades de información tienen dos facetas interesantes, la primera es la naturaleza del documento, que tiene características distintivas que rompen con los esquemas tradicionales, y la segunda, se relaciona con las facilidades de recuperación que proporcionan los ambientes en que son creadas estas entidades⁶¹. En este sentido, los recursos electrónicos de acceso remoto (categorizados dentro del gran grupo de las nuevas entidades de información), como los sitios Web educativos, además de ser interactivos y contener multimedia, son dinámicos y están sujetos a cambios y constantes actualizaciones.

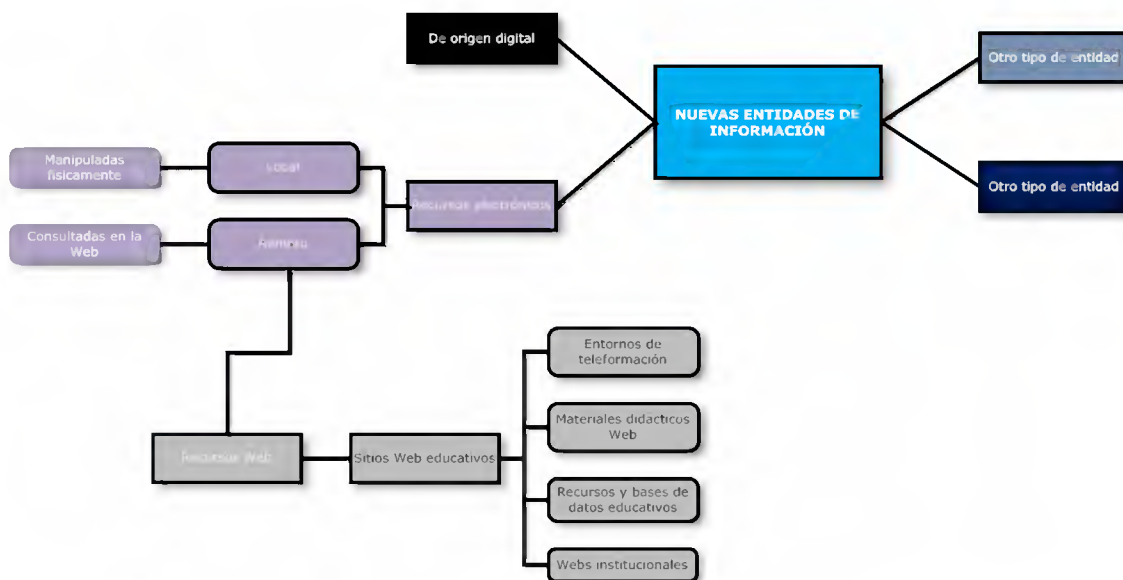
A su vez, una de las principales problemáticas en la catalogación de cualquier tipo de recurso electrónico es el frecuente cambio de reglas, ya que nuevas ideas, normas y proyectos aparecen continuamente en un intento por organizar los recursos electrónicos de una manera más fácil y eficiente, por lo tanto, podemos manifestar que la catalogación de este tipo de recursos documentales, resultaba aun más compleja debido a la dificultad para interpretar la normatividad existente y aplicarla a las

⁵⁹ MARTÍNEZ ARELLANO, Filiberto Felipe. "Organización y catalogación de recursos electrónicos". En: *Memoria del Segundo Encuentro Internacional de Catalogación: tendencias en la teoría y práctica de la catalogación bibliográfica, 12 al 14 de septiembre de 2006*. Comp. Filiberto Felipe Martínez Arellano, Ariel Alejandro Rodríguez García. México: UNAM, CUIB, 2007. p. 123.

⁶⁰ Tal es el caso de Martínez Arellano y Rodríguez García, quienes han dedicado parte de su investigación a la organización de las nuevas entidades de información.

⁶¹ SANTILLÁN, Minerva del Ángel. "Relatoría de la mesa redonda: 'organización de la información documental'". En: *Investigación bibliotecológica: presente y futuro: Memoria del XX Coloquio de Investigación Bibliotecológica y de la Información, 13, 14 y 15 de noviembre de 2002*. Comp. Filiberto Felipe Martínez Arellano, Juan José Calva González. México: UNAM, CUIB, 2003. p. 204.

características propias de estos documentos. Al respecto, con el surgimiento de RDA, que concede mayor énfasis a las nuevas entidades de información, sin excluir los recursos tradicionales, se espera que la descripción y el acceso a los recursos documentales, reduzca las problemáticas referentes a esta temática. Si bien, aunque la información electrónica y digital ha experimentado un desarrollo impresionante desde mediados de los años noventa, éstas complementan ahora a la biblioteca tradicional e influyen en ella a través de su tecnología. Las nuevas entidades de información introducidas en la World Wide Web se localizan a través de la utilización de motores de búsqueda, ya que, hasta hace relativamente poco tiempo, esos documentos carecían de elementos de descripción, de manera que la búsqueda de la información era poco eficaz. Ahora bien, para evitar ambigüedades terminológicas derivadas de la evolución de nuestro objeto de estudio, es pertinente mencionar que los recursos electrónicos, están divididos en aquellos de acceso local y remoto. En la categoría de los recursos electrónicos de acceso remoto se encuentran los recursos Web, en los cuales se ubican los sitios Web educativos, por lo tanto, cada uno de estos recursos forman parte de lo que se ha llamado universo de las nuevas entidades de información, tal y como se muestra en el siguiente esquema:



Esquema no. 3. Relación de los sitios Web educativos con el universo de las nuevas entidades de información

Actualmente y debido a la falta de adecuación de las normas para descripción de las nuevas entidades de información, contenidas en la Web, casi de manera simultánea se han desarrollado otras nuevas estructuras para la descripción de este tipo de recursos a través de metadatos, las cuales abordaremos a continuación en el siguiente apartado.

2.2.1. Otras normas para la descripción y acceso de recursos⁶²

Para proporcionar la organización y el acceso a los recursos electrónicos remotos disponibles en la Web, se han desarrollado de manera muy notoria modelos de metadatos que permiten describir, organizar y acceder a dichos documentos, las ciencias de la computación han desarrollado numerosos sistemas computarizados de almacenamiento y recuperación de información, los cuales integralmente han sido incorporados en las bibliotecas con la intención de agilizar los procesos de búsqueda y recuperación de información por parte de sus usuarios. Al respecto, Lam⁶³ comenta que a pesar de que la catalogación de los recursos de Internet es ahora una realidad, en muchas bibliotecas el problema del control bibliográfico de este tipo de materiales está lejos de ser resuelto. Los sistemas y esquemas de metadatos han sido creados con el fin de garantizar a los creadores de los recursos en Internet, un mecanismo de trabajo para integrar los elementos de descripción de sus propios recursos. Al respecto, Taylor⁶⁴ menciona que entre los profesionales de la información el concepto de metadatos puede parecer complejo y confuso, debido, en parte, a la naturaleza multifacética del tema ya que el concepto de metadatos puede tener distintos significados en diferentes contextos. Tim Berners-Lee, el creador de la Web, menciona que el metadato es información legible por computadora sobre recursos Web⁶⁵. Si bien la definición de Berners-Lee pareciera un tanto simplificada, es importante señalar que aporta los elementos básicos de los metadatos, ya que éstos proporcionan información acerca de los recursos alojados en la Web.

⁶² RDA: *resources description & access*. Op. cit. p. 0-2.





⁶³ LAM, Vin-The. "Cataloging Internet resources: why, what, how". En: *cataloging & classification quarterly*. 2000, vol. 29, no. 3. p. 57.

⁶⁴ TAYLOR, Arlene G. *The organization of information*. Op. cit. p. 140.

⁶⁵ BERNERS-LEE, Tim. *Metadata architecture* [en línea]. January 6, 1997. [citado agosto 8, 2011]. Disponible en Internet: <http://www.w3.org/DesignIssues/Metadata.html>

En el campo bibliotecario, Greenberg⁶⁶ indica que remitirse a los metadatos supone no referirse a un contexto completamente nuevo, debido a que el término fue acuñado en la década de los 60s del siglo pasado, por Myers, con el propósito de nombrarse a la descripción de un conjunto de datos. Por esta razón, hoy en día es común hablar de metadatos para referirse a aquellos datos sobre datos, aseveración que si bien significa algo sencillo, puede ser a su vez muy complejo, sin embargo, permite relacionar a los metadatos con estructuras de información que describen, explican, identifican, usan y recuperan los datos almacenados en un recurso Web. Concretamente y relacionado con nuestros argumentos, López Yepes⁶⁷ menciona que los metadatos son: datos que proporcionan información sobre otros datos con el objetivo de facilitar su almacenamiento, mantenimiento, recuperación y uso. Una vez analizados estos principios teóricos, podemos afirmar que los metadatos son utilizados para organizar la información de los recursos electrónicos, y en mayor grado de los recursos Web.

Existen diferentes tipos de metadatos que son destinados a la organización de la información en ámbitos específicos, por ejemplo, de acuerdo con la naturaleza de los datos que describen, existen cuatro tipos:

-  **Descriptivos:** que proporcionan información bibliográfica.
-  **Estructurales:** referidos a formatos y estructuras.
-  **Administrativos:** que incluyen permisos, copyright y toda información relacionada al acceso.
-  **De preservación:** incluyen información acerca de los procesos llevados a cabo para la preservación de los contenidos digitales.

A su vez, Weibel⁶⁸ distingue los siguientes tres modelos para la creación y uso de metadatos:

⁶⁶ GREENBERG, Jane. "Understanding metadata and metadata schemes". En *Metadata: a catalogers*. ed. Richard Smiraglia. Nueva York: The Haworth Press, 2005. p. 17.

⁶⁷ *Diccionario enciclopédico de ciencias de la documentación*. Ed. José López Yepes. España: Síntesis, 2004. p. 188.

⁶⁸ WEIBEL, Stuart. *The Dublin Core: a simple content description model for electronic resources* [en línea]. 1997. [citado agosto 8, 2011]. Disponible en Internet: <http://www.asis.org/Bulletin/Oct-97/weibel.htm>


- 📄 **Modelo embebido (embedded model).** Donde los metadatos son formulados por el creador del documento electrónico y la descripción reside en el mismo.
- 📄 **Generados por terceros (third-party metadata).** Donde una agencia crea, reúne y administra los registros, pero no están incluidos en el recurso en sí. Se generarían productos similares a las bases de datos referenciales. Al registro, si bien está separado del recurso, se le puede agregar un vínculo para acceder directamente a él.
- 📄 **Visualización filtrada (view-filter mode).** Una agencia administra registros de metadatos con diferentes estructuras y los traduce en una descripción común compartida por todos los usuarios. Tiene la gran ventaja de proveer una interface única de búsqueda.


Para llevar a cabo la organización de la información de los recursos Web, se han creado iniciativas tales como esquemas de metadatos que buscan organizar tipos específicos de información. RDF, Dublin Core y MODS son algunos ejemplos de las normas y los esquemas de metadatos utilizados por diversas comunidades, entre las cuales se puede mencionar a la bibliotecaria. A continuación se abordan brevemente cada uno de dichos ejemplos.

RDF (RESOURCE DESCRIPTION FRAMEWORK)


Es una norma para la creación de modelos o esquemas de metadatos. Su origen se remonta a agosto de 1997, cuando el World Wide Web Consortium (W3C) creó este formato con el fin de permitir alcanzar la compatibilidad entre los diversos sistemas de metadatos, suministrando para ello una arquitectura genérica de metainformación. La capacidad que tiene RDF para procesar metadatos facilita la interoperabilidad entre diversas aplicaciones, proporcionando un mecanismo perfecto de intercambio de información a través de la Web. El objetivo fundamental de RDF se centra en establecer un mecanismo que permita describir recursos (entendidos éstos como objetos) que tengan como principio la multiplataforma (es decir, independencia de software o sistema operativo) y la interoperatividad de metadatos (que posibilite fusionar diferentes descripciones de recursos realizadas con distintos conjuntos de metadatos).

Al modelo que utiliza RDF para describir recursos se le conoce como modelo de datos. De esta manera, cualquier objeto (recurso) se describe utilizando un conjunto de propiedades que se denominan descripciones (description) y que se etiquetan bajo la marca <rdf:description>. RDF representa las propiedades de un recurso mediante un modelo formal que cuenta con cuatro elementos clave:

 **RECURSO:** cualquier objeto Web susceptible de ser identificado unívocamente por un URI (Identificador Uniforme de Recursos). Puede ser: un documento HTML, una colección de páginas o un sitio Web completo.

 **PROPIEDAD:** atributo de los recursos. Son aspectos específicos, características, atributos o relaciones utilizadas para describir recursos.

 **VALOR:** se refiere a la representación que toma la propiedad en sí misma.

 **DESCRIPCIÓN:** el conjunto que forma un recurso, un nombre de propiedad y el valor de esa propiedad.⁶⁹

Al respecto, es preciso señalar que RDF es utilizado por algunos sistemas gestores de contenidos (CMS por sus siglas en inglés).

DUBLIN CORE

Dublin Core Metadata Element Set (DCMES), comúnmente conocido como Dublin Core Metadata, fue creado en 1995 por iniciativa de las asociaciones de bibliotecarios americanos, impulsadas por la OCLC, contando con el patrocinio de la Dublin Core Metadata Initiative (DCMI). Dublin Core está compuesto por un conjunto de quince definiciones descriptivas de los elementos más frecuentes en un gran conjunto de recursos electrónicos.⁷⁰ Los elementos que incluye Dublin Core son de tres tipos: metadatos de contenido, metadatos de propiedad intelectual y metadatos de ejecución del recurso, tal y como se muestra en la siguiente tabla:

⁶⁹ MÉNDEZ RODRÍGUEZ, Eva María. Op. cit., p. 142.

⁷⁰ MÉNDEZ RODRÍGUEZ, Eva María. *Metadatos y recuperación de la información: estándares, problemas y aplicabilidad en bibliotecas digitales*. España: Trea, 2002. p. 129.

CAPÍTULO 2. ORGANIZACIÓN DE LA INFORMACIÓN DE LOS SITIOS WEB EDUCATIVOS

ELEMENTOS BÁSICOS DE DUBLIN CORE			
Elementos	Nombre	Etiqueta	Definición
Elementos de contenido	Título	DC.Title.	Nombre dado a un recurso
	Tema	DC.Subject.	Tema del contenido del recurso
	Descripción	DC.Description.	Resumen del contenido del recurso
	Fuente	DC.Source.	Identifica el trabajo del que proviene el recurso actual
	Idioma	DC.Lenguaje.	Idioma en el que está expresado el contenido del recurso
	Relación	DC.Relation.	Referencia a un recurso relacionado con el actual
	Cobertura	DC.Coverage.	Cobertura especial (región física) o temporal (referida al contenido) del recurso
Elementos de propiedad intelectual	Creador	DC.Creator.	Entidad responsable de realizar el contenido del recurso
	Editor	DC.Publisher.	Entidad responsable de crear el recurso disponible
	Colaborador	DC.Contributor.	Entidad responsable de contribuir al desarrollo del contenido del recurso
	Derechos	DC.Rights.	Información sobre los derechos de autor que afectan al recurso
Elementos de ejecución del recurso	Fecha	DC.Date.	Fecha asociada con un evento o a lo largo del ciclo de vida del recurso
	Tipo	DC.Type.	La naturaleza o género del contenido del recurso
	Formato	DC.Format.	Representación física o digital del recurso
	Identificador	DC.Identifier.	Caracteres que permiten identificar unívocamente al recurso (URL, URI, DOI, ISBN)

Tabla no.3. Elementos básicos de Dublin Core

MODS (Metadata Object Description Schema)

Apareció en 2002, fue creado por Library of Congress y su mantenimiento está a cargo de la Network Development and MARC Standards Office. Es un derivado de MARC21 bibliográfico, desarrollado para permitir la extracción de datos de manera selectiva de los registros MARC21 existentes y para crear registros originales. Es utilizado para distintos propósitos pero fundamentalmente para las aplicaciones bibliotecarias. Cabe señalar que el esquema MODS se desarrolla con base en el formato XML (Extensible Markup Language) destinado a recursos electrónicos y se usa para desarrollar registros para este tipo de recursos. El esquema fue creado mediante un lenguaje basado en etiquetas compatibles con MARC21, permite que los datos digitales puedan convertirse en datos para hacer registros bibliográficos MARC. MODS ha nacido en la era digital y permite la descripción de un gran volumen de sitios Web. Así, la definición de sus elementos tiene equivalencia con MARC21, el esquema MODS es de tipo opcional, por

CAPÍTULO 2. ORGANIZACIÓN DE LA INFORMACIÓN DE LOS SITIOS WEB EDUCATIVOS

lo tanto, todos sus elementos son repetibles. La versión 3.4 de MODS tiene 20 elementos listados, los cuales se muestran a continuación:⁷¹

ELEMENTOS DE MODS		
ETIQUETAS DE ELEMENTOS	DENOMINACIÓN	DESCRIPCIÓN
titleInfo	Título	El título puede ser: abreviado, traducido, alternativo, uniforme
name	Nombre	El nombre puede ser: personal, corporativo, conferencia
typeofResource	Tipo de recurso	Por ejemplo: Texto, cartográfico, música anotada, etc.
genre	Género	Identifica el tipo de obra o estilo
originInfo	Origen de la información	Señala el lugar de publicación, editor
lenguaje	Idioma	Indica el idioma del contenido del documento
physicalDescription	Descripción física	Descripción física del documento
abstract	Resumen	Puede incluir revisiones, alcances o notas de contenido
tableofContents	Tabla de contenidos	Señala la tabla de contenidos del documento
targetAudience	Tipo de audiencia	Señala el tipo de audiencia al que está destinado el contenido del documento
note	Notas	Notas acerca del documento
subject	Temas o palabras clave	Tema del contenido del recurso
classification	Clasificación	Señala la clasificación del documento
relatedItem	Ítems relacionados	Ítems relacionados al documento
identifier	Identificador	Caracteres que permiten identificar al recurso (URL, URI)
location	Localización	Señala la ubicación del documento
accessCondition	Condiciones de acceso	Señala las condiciones de acceso al documento
part	Parte	Identifica la parte o partes del documento
extension	Extensión	Señala la extensión de documento. Por ejemplo: no. de páginas, tamaño virtual en bites
recordInfo	Información del registro	Reúne información acerca del registro

Tabla no.4. Elementos de MODS

Cabe señalar que actualmente existe en línea el esquema Metadata Authority Description Schema (MADS) para la organización y creación de registros de autoridad a través de metadatos. Este esquema también ha sido creado por la Library of Congress y su mantenimiento está a cargo de la Network Development and MARC Standards Office.

Ahora bien, la Library of Congress, a través de la misma Network Development and MARC Standards Office, ha desarrollado otros modelos de metadatos, por ejemplo MARXML, que es destinado para codificar registros MARC21 a través de metadatos. A su vez, han diseñado un esquema específico de metadatos para la concepción de bibliotecas digitales, denominado Metadata Encoding and Transmission Standard

⁷¹ *Metadata Object Description Schema-MODS* [en línea]. [citado agosto 10, 2011]. Disponible en Internet: <http://www.loc.gov/standards/mods/mods-outline.html>

(METS), que tiene como finalidad codificar metadatos de tipo estructurales, descriptivos y administrativos.

Una vez que hemos revisado algunos modelos de metadatos, es pertinente considerar que Gorman⁷² establece la diferencia entre el sistema normativo dedicado a los metadatos que prescriben el contenido del registro bibliográfico. Para este autor, los metadatos han sido diseñados para responder a las necesidades de:

- ☞ Contar con una opción para la catalogación de los recursos electrónicos.
- ☞ Encontrar una alternativa intermedia entre los costos de la catalogación "tradicional" y la búsqueda por palabras clave.

Puede apreciarse en la literatura bibliotecaria la utilización de esquemas de metadatos para la organización de los llamados recursos Web educativos,⁷³ prueba de ello la podemos localizar en la obra denominada *Metadata an organizing educacional resources on the Internet*,⁷⁴ editada por Greenberg, la cual reúne una serie de artículos que se enfocan al tratamiento y organización de la información contenida en los recursos Web educativos disponibles en la World Wide Web, mediante los cuales podemos evidenciar la aplicación de los metadatos para la organización de la información de este tipo de recursos. Al respecto, Monroy⁷⁵ señala que el desarrollo de sistemas para la generación de metadatos ha llegado al planteamiento de que los documentos deberán de representarse ya no bajo la estructura de formato único, pues ahora se sugiere el uso de modelos conceptuales en los que se enfatiza la tendencia a describir manifestaciones, atributos, relaciones, y el incremento en la conformación de listas de control de autoridad para creadores del contenido artístico e intelectual.

Como parte del desarrollo de las actividades de organización de la información de los recursos electrónicos a través de los metadatos, se han llevado a cabo investigaciones

⁷² GORMAN, Michael. ¿Metadatos o catalogación? Un cuestionamiento erróneo. En: *Internet, metadatos y acceso a la información en bibliotecas y redes en la era electrónica*. Comp. Filiberto Felipe Martínez Arellano y Lina Escalona Ríos. México: UNAM, CUIB, 2000. p. 10.

⁷³ Para efectos de esta tesis y para evitar ambigüedades terminológicas, los sitios Web educativos son considerados como un tipo de recursos Web educativos.

⁷⁴ *Metadata an organizing educacional resources on the internet*. Ed. Jane Greenberg. New York: The Haworth Press, 2000. 302p.

⁷⁵ MONROY MUÑOZ, Adriana. *Op. cit.* p. 24.

que conllevan a la propuesta para la organización de la información de las nuevas entidades de información a través de esta alternativa. Al respecto, Rodríguez⁷⁶ afirma que la opción más apropiada para organizar las nuevas entidades de información es la denominada “actividad de los metadatos”, manifestando que éstas están asociadas con la aparición de las entidades de información digital desarrolladas por Internet y las tecnologías Web.

En este sentido, a través del desarrollo teórico de este apartado hemos llegado a la conclusión y coincidido con Rodríguez, que los metadatos son una opción viable para la organización de la información contenida en los recursos electrónicos, y por lo tanto, de las nuevas entidades de información, sin embargo, es preciso señalar que actualmente el nuevo código para la descripción y acceso a los materiales documentales; RDA, ha sido desarrollado precisamente para organizar, describir y dar acceso a los recursos documentales, mayoritariamente a aquellos que han nacido en el ámbito digital y electrónico, como es el caso de los sitios Web educativos. Por lo tanto, es importante tener en cuenta este referente teórico, ya que es un claro indicio del desarrollo y la evolución de la normatividad producida para la organización de la información del universo de las nuevas entidades de información.

2.3. Resources Description and Access (RDA)

El Joint Steering Committee for Development of RDA (JSC), es el responsable de mantener a *Resources Description and Access (RDA)*. Anteriormente, el JSC fue el responsable de mantener las *Reglas de Catalogación Angloamericanas*. Estas últimas han sido actualizadas en RDA, las cuales son publicadas por la American Library Association (ALA), The Canadian Library Association y el Chartered Institute of Library and Information Professionals (CILIP).⁷⁷

En 2005, a partir del reconocimiento de que las RCA2 estaban obsoletas, en el sentido de que estaban orientadas principalmente a impresos y que poseían una terminología

⁷⁶ RODRÍGUEZ GARCÍA, Ariel Alejandro. *Op. cit.* p. 114.

⁷⁷ *Joint Steering Committee for Development of RDA* [en línea]. [citado agosto 15, 2011]. Disponible en Internet: <http://www.rda-jsc.org/index.html>

anticuada que provenía del tiempo de las fichas catalográficas⁷⁸, se decidió elaborar una nueva normativa con una nueva estructura que considerara los recursos digitales. A partir de ese momento, a esta nueva normativa se le denomina *Resource Description and Acces*.

Las RDA surgen entonces con el fin de proporcionar una herramienta que se adapte a las nuevas formas de acceder a la información, a las nuevas tecnologías y al surgimiento de nuevas entidades de información en el ámbito digital. En palabras de Tillet, RDA será una herramienta optimizada para uso en el entorno Web, una herramienta que se adapta para todo tipo de contenido y medio de soporte, una herramienta que apoya registros listos para uso en el entorno digital, es decir, a través de Internet, catálogos públicos funcionales en el entorno Web, etc. Los registros creados con las pautas RDA también serán adaptables para las nuevas estructuras de las emergentes bases de datos y tecnologías.

2.3.1. Principios

Las RDA surgen como un nuevo código de catalogación destinado al ambiente digital. Toman como fuente estructural la alineación a los modelos descriptivos FRBR y FRAD. De esta manera, intentan promover la integración de registros bibliográficos con los registros creados por otras comunidades de metadatos, ajustando sus instrucciones a describir de manera primordial el contenido más que a los aspectos del ingreso de datos y orientando esto a observar al usuario como el principal destinatario en la búsqueda de los recursos descritos. A su vez, revisando el contenido de RDA, fue posible identificar los principios y objetivos⁷⁹ en que se basan sus instrucciones, en concordancia con los establecidos para la catalogación internacional, los cuales se pueden resumir de la siguiente manera:




Objetivos:












Responsabilidad con las necesidades de los usuarios

⁷⁸ TILLET, Barbara B. *RDA: antecedentes y aspectos de su implementación*. Estados Unidos de América: Library of Congress, Policy and Standards Division, 2010. p.18.

⁷⁹ *RDA: resources description & access*. Op. cit., p. 0-4 y 0-5.

-  Costo-eficiencia
-  Flexibilidad
-  Continuidad

Principios:

-  Diferenciación
-  Suficiencia
-  Relación
-  Representación
-  Precisión
-  Atribución
-  Preferencia de idioma
-  Uso común o práctico
-  Uniformidad

2.3.1.1. Requerimientos Funcionales para Registros Bibliográficos (FRBR)




Los FRBR⁸⁰ son el resultado de un estudio sobre los Requerimientos Funcionales para los Registros Bibliográficos elaborados entre 1992 y 1997 por un grupo de expertos y consultores como consecuencia de una de las nueve resoluciones adoptadas en 1990 en el Seminario de Estocolmo sobre Registros Bibliográficos. Dicho estudio tenía dos objetivos: "el primero es proporcionar un marco estructurado, claramente definido, para relacionar los datos consignados en los registros bibliográficos con las necesidades de los usuarios de esos registros. El segundo objetivo es recomendar un nivel básico de funcionalidad de los registros creados por las agencias bibliográficas nacionales".⁸¹ Así, el estudio fue aprobado por el Comité Permanente de la Sección de Catalogación de la IFLA (conocido actualmente como Sección de Catalogación) el 5 de septiembre de 1997.

⁸⁰ En inglés: Functional Requirements Bibliographic Records. Cabe señalar que los FRBR se encuentran publicados en inglés y español, por lo cual para evitar confusiones terminológicas, para fines de la investigación, fue preciso consultar ambas versiones.

⁸¹ Federación Internacional de Asociaciones de Bibliotecarios y Bibliotecas. Grupo de Estudio de la IFLA sobre los FRBR. *Requisitos Funcionales de los Registros Bibliográficos: Informe final*. España: Ministerio de Cultura, Secretaría General Técnica, IFLA, 2004. p.41.

Estructura de FRBR

Es preciso señalar que los FRBR consisten en un modelo entidad-relación, que define distintas clases generales (entidades) de elementos que se consideran relevantes en el contexto específico del catálogo de la biblioteca, un conjunto de características (atributos) que pertenecen a cada una de dichas clases generales y las relaciones que pueden existir entre casos concretos de dichas clases. Ahora bien, la estructura núcleo⁸² de los FRBR es la siguiente:

-  Entidades
-  Atributos
-  Relaciones

ENTIDADES DE FRBR	
PRIMER GRUPO	Obra, expresión, manifestación e ítem
SEGUNDO GRUPO	Personas, entidades corporativas
TERCER GRUPO	Concepto, objeto, acontecimiento y lugar

Tabla no. 5. Entidades de FRBR

ATRIBUTOS DE FRBR	
ATRIBUTOS DE LAS ENTIDADES	OBRA
	EXPRESIÓN
	MANIFESTACIÓN
	ÍTEM
	PERSONAS
	ENTIDADES CORPORATIVAS
	CONCEPTO
	OBJETO
	ACONTECIMIENTO
	LUGAR

Tabla no. 6. Atributos de FRBR

RELACIONES DE FRBR	
ENTRE ENTIDADES DEL PRIMER GRUPO	Relaciona distintos registros bibliográficos
	Relaciona registros bibliográficos y de ítem
ENTRE ENTIDADES DEL PRIMER GRUPO CON ENTIDADES DEL SEGUNDO Y TERCER GRUPO	Relaciona distintos registros bibliográficos
	Relaciona registros bibliográficos y de autoridad

Tabla no. 7. Relaciones de FRBR

⁸² La revisión de la estructura núcleo de FRBR fue plasmada a partir de la revisión y análisis de los siguientes documentos:
 *Federación Internacional de Asociaciones de Bibliotecarios y Bibliotecas. Grupo de Estudio de la IFLA sobre los FRBR. *Requisitos Funcionales de los Registro Bibliográficos: Informe final*. España: Ministerio de Cultura, Secretaría General Técnica, IFLA, 2004. 239 p. ISBN: 84-8181-213-7.* INTERNATIONAL FEDERATION OF LIBRARY ASSOCIATIONS AND INSTITUTIONS. STUDY GROUP ON THE FUNCTIONAL REQUIRMENTS FOR THE BIBLIOGRAPHIC RECORDS. *Functional requeriments for bibliographic records: final report*. Munchen: K.G. Saur, 1998. 136 p. ISBN 3-598-11382-X.

Asimismo, es preciso señalar que las entidades representan a los distintos aspectos de los intereses del usuario en relación con los productos de creación intelectual o artística. Para fines de esta investigación, sólo abordaremos con mayor detalle los elementos inmersos en el primer grupo de las entidades señaladas en FRBR (obra, expresión, manifestación e ítem), ya que nuestro objeto de estudio será abordado y analizado a partir de estos principios en los siguientes capítulos. Por lo tanto, con el objetivo de diferenciar los tipos de entidades señaladas en el primer grupo de FRBR, es preciso remitirnos a las siguientes explicaciones para ejemplificar y clarificar la comprensión de cada uno de ellos.

Los productos del trabajo intelectual o artístico: Obra, manifestación, expresión e ítem, se ven reflejados en el primer grupo; a su vez, los responsables del contenido intelectual o artístico (Autores): Personas y organismos se ven inmersos en el segundo grupo; finalmente, las materias o tópicos de los productos (Temas): Conceptos, objetos, eventos y lugares, se ven ubicados en el tercer grupo.

OBRA: Una creación intelectual o artística diferenciada. Sólo nos proporciona nombres. En efecto, el nombre que damos a la obra sirve como nombre para el conjunto o grupo completo de expresiones que son realizaciones de la misma creación intelectual o artística. Además, la entidad definida como obra nos proporciona esta posibilidad de agrupación.

EXPRESIÓN: La realización intelectual o artística de una obra en forma alfanumérica, musical, notación coreográfica, sonido, imagen, objeto, movimiento, etc., o cualquier combinación de dichas formas.

AMBAS REFLEJAN EL CONTENIDO INTELECTUAL O ARTÍSTICO DE LA ENTIDAD

MANIFESTACIÓN: La materialización física de una expresión de una obra. A través de ella podemos describir las características físicas de un conjunto de ítems y las

características asociadas a la producción y distribución de ese conjunto, que pueden ser factores importantes que permitan a los usuarios elegir una manifestación adecuada a sus limitaciones y necesidades físicas e identificar y adquirir un ejemplar de esa manifestación.

ÍTEM: Un ejemplar concreto de una manifestación, o bien, un ejemplar determinado de una manifestación. La entidad definida como ítem es una entidad concreta. Se trata, en muchos casos, de un único objeto físico (p. ej., un ejemplar de una monografía en un sólo volumen, una cinta de audio, etc.). En términos de contenido intelectual y forma física, un ítem que ejemplifica una manifestación normalmente es el mismo que la propia manifestación.

AMBAS REFLEJAN, POR OTRO LADO, LA FORMA FÍSICA DE LA ENTIDAD

Una vez revisados de manera general los orígenes y la estructura de los FRBR, es preciso entender que el surgimiento del nuevo código bibliotecario para la descripción y acceso de los recursos documentales, RDA, se ha basado en el modelo descriptivo de los propios FRBR y FRAD,⁸³ estos últimos, por el alcance de esta investigación, no serán abordados, ya que la intención de esta tesis recae en el análisis de nuestro objeto de estudio, principalmente contemplando los principios y niveles descriptivos de los FRBR.

2.3.2. Estructura

RDA se encuentra dividida en 10 secciones. Las secciones 1-4 abarcan los elementos correspondientes a los **atributos** de las **entidades**, definidos en FRBR y FRAD; las secciones 5-10 cubren los elementos correspondientes a las **relaciones** definidas en

⁸³ Functional Requirements of Authority Records. Traducidos al español como: Requisitos Funcionales para Registros de Autoridades. Para efectos de esta tesis este modelo no será abordado detalladamente, ya que la intención de la investigación recae en el análisis de nuestro objeto de estudio, principalmente contemplando el modelo descriptivo de FRBR.

FRBR y FRAD, respectivamente. En este sentido, las secciones de RDA se enfocan al tratamiento de un tópico en específico, tal y como se presenta a continuación.⁸⁴

PRIMERA PARTE: REGISTRO DE ATRIBUTOS

SECCIÓN 1. Registro de los atributos de manifestaciones e ítems que son comúnmente más utilizados para identificar un recurso (capítulo 2 de RDA), requerimientos apropiados para que el usuario seleccione un recurso acorde al formato y codificación (capítulo 3 RDA), y para obtener el recurso (capítulo 4 RDA).

SECCIÓN 2. Registro de los atributos de obras y expresiones que son comúnmente más utilizados para identificar un trabajo o expresión (Capítulo 6 RDA), y para seleccionar la obra o expresión apropiada a los requerimientos del usuario con relación a su contenido (capítulo 7 RDA).

SECCIÓN 3. Registro de los atributos de personas (capítulo 9 RDA), familias (capítulo 10 RDA) y entidades corporativas (Capítulo 11 RDA) que son comúnmente más utilizados para identificar aquellas entidades.

SECCIÓN 4. Trata los atributos de conceptos (Capítulo 13 RDA⁸⁵), objetos (Capítulo 14 RDA) eventos (Capítulo 15 RDA) y lugares (Capítulo 16 RDA) que son comúnmente más utilizados para identificar esas entidades.

SEGUNDA PARTE: REGISTRO DE RELACIONES

SECCIÓN 5. Registro de relaciones primarias entre una obra, expresión, manifestación e ítem (Capítulo 17 RDA).

SECCIÓN 6. Registro de relaciones que son utilizadas para encontrar obras (Capítulo 19 RDA), expresiones (Capítulo 20 RDA), manifestaciones (Capítulo 21 RDA) e ítems (Capítulo 22 RDA) asociadas con una persona, familia o cuerpo corporativo en particular.

⁸⁴ *RDA: resources description & access. Op. cit.* 0-6.

⁸⁵ Los capítulos 13, 14, 15, 23, 34, 35 y 36, utilizan el apéndice L, que se trata de una lista de términos usados como designadores o indicadores explícitos de la naturaleza de las relaciones entre conceptos, objetos, eventos y lugares. El apéndice sólo proporciona definiciones para los términos usados como designadores de relaciones y las instrucciones para su uso.

SECCIÓN 7. Registro de relaciones que son utilizadas para encontrar obras o temas particulares (Capítulo 23 RDA).

SECCIÓN 8. Registro de las relaciones que son utilizadas para encontrar obras relacionadas (Capítulo 25 RDA), expresiones relacionadas (Capítulo 26 RDA), manifestaciones relacionadas (Capítulo 27 RDA), e ítems relacionados (Capítulo 28 RDA).

SECCIÓN 9. Registro de las relaciones que son utilizadas para encontrar personas relacionadas (Capítulo 30 RDA), familias relacionadas (Capítulo 31 RDA) y entidades corporativas relacionadas (Capítulo 32 RDA).

SECCIÓN 10. Registro de las relaciones que son utilizadas para encontrar conceptos relacionados (Capítulo 34 RDA), objetos (Capítulo 35 RDA), eventos (Capítulo 36 RDA) y lugares (Capítulo 37 RDA).

RDA también cuenta con una serie de apéndices, glosario e índices que funcionan como guías y lineamientos que tratan detalles específicos en la descripción de los recursos documentales. Como puede apreciarse, RDA se encuentra basada en el modelo descriptivo de los FRBR, por lo tanto, su estructura se asemeja a las características de dicho modelo. Retomando lo anterior, a continuación se presenta de manera simplificada la estructura de RDA:

SECCIONES DE RDA		Capítulos relacionados
Sección 0:	Introducción	
Sección 1:	Registro de los atributos de manifestación e ítem	2 y 4
Sección 2:	Registro de los atributos de obra y expresión	6 y 7
Sección 3:	Registro de los atributos de personas, familias y cuerpos corporativos	9, 10 y 11
Sección 4:	Registro de los atributos de concepto, objeto, evento y lugar	13, 14, 15 y 16
Sección 5:	Registro de las relaciones primarias entre obra, expresión, manifestación e ítem	17
Sección 6:	Registro de las relaciones de personas, familias y cuerpos corporativos	19, 20, 21, 22
Sección 7:	Registro de las relaciones temáticas	23
Sección 8:	Registro de las relaciones entre obras, expresiones, manifestaciones e ítems	25, 26, 27, 28
Sección 9:	Registro de las relaciones entre personas, familias y cuerpos corporativos	30, 31, 32
Sección 10:	Registro de las relaciones entre conceptos, objetos, eventos y lugares	34, 35, 36, 37

Tabla no. 8. Secciones de RDA

CAPÍTULO 2. ORGANIZACIÓN DE LA INFORMACIÓN DE LOS SITIOS WEB EDUCATIVOS

Podemos manifestar que la relación entre los elementos del código es primordial, por ende, el siguiente cuadro presenta la cantidad de capítulos con los que cuenta RDA, así como su denominación; con el fin de que pueda percibirse a grandes rasgos el contenido de cada uno:

CAPÍTULOS DE RDA	
1:	Lineamientos generales para registrar atributos de las manifestaciones e ítems.
2:	Identificación de manifestaciones e ítems.
3:	Descripción de soportes.
4:	Proporcionamiento de adquisición y acceso a la información.
5:	Lineamientos generales sobre los atributos de obras y expresiones.
6:	Identificación de obras y expresiones.
7:	Descripción del contenido.
8:	Lineamientos generales sobre los atributos de personas, familias y entidades corporativas.
9:	Identificación de personas.
10:	Identificación de familias.
11:	Identificación de entidades corporativas.
12*:	Lineamientos generales sobre los atributos de conceptos, objetos, eventos y lugares.
13*:	Identificación de conceptos.
14*:	Identificación de objetos.
15*:	Identificación de eventos.
16:	Identificación de lugares.
17:	Lineamientos generales sobre las relaciones primarias entre obras, expresiones, manifestaciones e ítems.
18:	Lineamientos generales sobre las relaciones entre personas, familias y entidades corporativas asociadas con un recurso.
19:	Personas, familias y entidades corporativas asociadas con una obra.
20:	Personas, familias y entidades corporativas asociadas con una expresión.
21:	Personas, familias y entidades corporativas asociadas con una manifestación.
22:	Personas, familias y entidades corporativas asociadas con un ítem.
23*:	Lineamientos generales sobre el registro del tema de una obra.
24:	Lineamientos generales sobre las relaciones entre obras, expresiones, manifestaciones e ítems.
25:	Relación entre obras.
26:	Relación entre expresiones.
27:	Relación entre manifestaciones.
28:	Relación entre ítems.
29:	Lineamientos generales sobre las relaciones entre personas, familias y entidades corporativas.
30:	Relación entre personas.
31:	Relación entre familias.
32:	Relación entre entidades corporativas.
33*:	Lineamientos generales sobre las relaciones entre conceptos, objetos, eventos y lugares.

34*:	Relación entre conceptos.
35*:	Relación entre objetos.
36*:	Relación entre eventos.
37*:	Relación entre lugares.

Tabla no. 9. Capítulos de RDA

El asterisco en algunos de los capítulos indica que aún no se encuentran desarrollados, ya que se efectuarán hasta después del lanzamiento de RDA en el 2009.⁸⁶ Otro elemento importante de RDA son los apéndices; en la siguiente tabla se presentan individualmente para que pueda notarse su temática:

APÉNDICES DE RDA	
A.	Capitalización
B.	Abreviaturas
C.	Artículos iniciales
D.	Sintaxis para datos descriptivos
E.	Sintaxis para el control de puntos de acceso
F.	Instrucciones adicionales para nombres de personas
G.	Títulos de nobleza, términos de jerarquía, rango, etc.
H.	Fechas del calendario cristiano
I.	Designadores de relación: relaciones entre un recurso y personas, familias, y cuerpos corporativos asociadas con el recurso
J.	Designadores de relación: relaciones entre obras, expresiones, manifestaciones e ítems
K.	Designadores de relación: relaciones entre personas, familias y cuerpos corporativos
L.	Designadores de relación: relaciones entre conceptos, objetos, eventos y lugares
M.	Glosario
N.	Índice

Tabla no. 10. Apéndices de RDA

2.3.3. Tipos de descripción

RDA proporciona instrucciones para tres tipos de descripción⁸⁷: **exhaustiva, analítica y jerárquica**. Con la **descripción exhaustiva**, se representa a los recursos como un todo. A su vez, la **descripción analítica**, representa las partes de recursos mayores, que son un segmento derivado de videos, conjuntos extraídos de una serie de datos o la parte de un ítem pretendiendo ser utilizada como unidad. Por último, la **descripción jerárquica**, combina la descripción exhaustiva para presentar a los recursos como un todo, y utiliza la descripción analítica para describir una o más partes de dicho recurso.

⁸⁶ RDA mediante un aviso indica lo siguiente: *To be developed after the first release of RDA in 2009.*

⁸⁷ *Ibid.*, p. 1-6.

Por ejemplo, en un conjunto de datos, se efectúan descripciones separadas para cada una de las colecciones específicas de datos que conforman dicho conjunto.

Una vez revisados los tipos de descripción citados en RDA, es preciso señalar que en esta tesis se realizará la descripción de los sitios Web educativos, empleando las instrucciones para el tipo de descripción exhaustiva, ya que el alcance de la investigación, se relaciona con las características de dicho tipo y los atributos de nuestro recurso.

2.3.4. Elementos núcleo para la descripción de los recursos

RDA traza los elementos núcleo (core elements) que serán utilizados para describir aplicaciones o recursos. Weber y Austin⁸⁸ manifiestan que dicho núcleo es similar en muchos aspectos al Programa de Catalogación Cooperativa (por sus siglas en inglés PCC's), el cual cubre el nivel básico estandarizado para registros bibliográficos. El núcleo estándar de PPC permite a todos los tipos de bibliotecas crear e intercambiar registros que cumplan con los requisitos mínimos aceptados por el conjunto de estándares.

RDA presenta principalmente los elementos núcleo para manifestaciones e ítems, de la siguiente manera⁸⁹:

ELEMENTOS NÚCLEO EN EL REGISTRO DE ATRIBUTOS PARA MANIFESTACIONES E ÍTEMS	
ELEMENTOS NÚCLEO	RECOMENDACIONES
Título	
Variantes anteriores del título.	
Variantes posteriores del título	
Mención de responsabilidad	
Edición	
Designación de una revisión	
Designación numérica y/o alfabética del primer número o parte	

⁸⁸ WEBER Mary Beth y AUSTIN, Fay Angela. *Describing electronic, digital and other media using AACR2 and RDA: a how-to-do-it manual and CD-ROM for librarians*. New York: Neal.Schuman Publishers, 2011. p. 10.

⁸⁹ RDA: *resources description & access*. Op. cit., p. 0-8.

ELEMENTOS NÚCLEO	RECOMENDACIONES
Designación cronológica del primer número o parte	
Designación numérica y/o alfabética del último número o parte	
Designación cronológica del último número o parte	
Editor	Si es más de un editor, sólo registrar el primero
Fecha de publicación	
Distribuidor	Se registra en caso de no identificar al editor; en caso de ser más de un distribuidor, solo se registra el primero
Fecha de distribución	Registrar, en caso de que la fecha de publicación no haya sido identificada
Fabricante	Registrar si no se identifica ni al editor ni al distribuidor; en caso de ser más de un fabricante, registrar sólo al primero
Fecha de copyright	Añadir, si no se conoce ni la fecha de publicación ni la de distribución
Fecha de fabricación	Integrar, si no se conoce la fecha de publicación ni la de distribución, ni el copyright
Título de la serie	Si es más de uno, preferir el reconocido internacionalmente
Numeración de la serie	
Título de la subserie	
Numeración de la subserie	
Identificador de la manifestación	
Tipo de soporte	
Extensión	

Tabla no. 11. Elementos núcleo en el registro de atributos para manifestaciones e ítems

Como podemos apreciar, los elementos núcleo considerados para las manifestaciones e ítems son un tanto extensos, ya que ponen de manifiesto los atributos más representativos de los recursos que pueden tratarse como manifestaciones e ítems. En este sentido, RDA, de igual manera, presenta el núcleo básico para el registro de atributos de obras y expresiones de la siguiente manera:⁹⁰

ELEMENTOS NÚCLEO EN EL REGISTRO DE ATRIBUTOS DE OBRAS Y EXPRESIONES	
OBRAS	EXPRESIONES
Título preferido de la obra	Identificador de la expresión
Identificador de la obra	Tipo de contenido
Forma de la obra	Fecha de la expresión

⁹⁰ *Ibid.* p. 0-9.

OBRAS	EXPRESIONES
Fecha de la obra	Idioma de la expresión
Lugar de origen de la obra	Otras características distintivas de la expresión
Otras características distintivas de la obra	
Medio de ejecución (Música)	
Designación numérica (Música)	
Clave (Clave)	
Firma de tratado, etc.	

Tabla no. 12. Elementos núcleo en el registro de atributos de obras y expresiones

Es preciso señalar que RDA, de igual manera, pone de manifiesto los atributos específicos para los siguientes casos:

REGISTRO DE ATRIBUTOS
Registro de atributos de personas, cuerpos corporativos y familias
Registro de relaciones de personas, familias y cuerpos corporativos asociados con el recurso
Registro de relaciones primarias entre obras, expresiones, manifestaciones e ítems
Registro de relaciones de personas, familias y cuerpos corporativos asociados con el recurso
Registro de relaciones temáticas
Registro de relaciones entre trabajos, expresiones, manifestaciones e ítems
Registro de relaciones entre personas, familias y cuerpos corporativos

Tabla no. 13. Registro de atributos

Como puede apreciarse, RDA presenta los elementos que deben tomarse para registrar los atributos y las relaciones de cada una de las entidades.⁹¹ A continuación se muestran los elementos núcleo para el registro de atributos:

ELEMENTOS NÚCLEO EN EL REGISTRO DE ATRIBUTOS PARA PERSONAS, FAMILIAS Y ENTIDADES CORPORATIVAS
Nombre preferido de la persona
Título de la persona
Otra designación asociada con la persona
Profesión u ocupación (Para una persona cuyo nombre se compone de una frase o una denominación de origen y no transmite la idea de una persona)
Campo o actividad (Para una persona cuyo nombre se compone de una frase o una denominación de origen y no transmite la idea de una persona)
Identificador de la persona
Nombre preferido para la familia
Tipo de familia
Identificador de la familia
Nombre preferido para la entidad corporativa
Lugar de la conferencia, etc.

⁹¹ Dichas entidades son señaladas por el modelo de FRBR, el cual es la base de RDA.

Fecha de la conferencia, etc.	
Otra designación asociada con la entidad (Para una entidad cuyo nombre no transmite la idea de una entidad corporativa; número de conferencia, etc., también se requiere)	
Identificador de la entidad corporativa	
Si el nombre preferido de la persona, familia o entidad corporativa es igual o similar al nombre de otra persona, familia o entidad corporativa, registre los siguientes elementos para su diferenciación:	
Fecha de nacimiento	Lugar asociado con la familia
Fecha de muerte	Miembro prominente de la familia
Periodo de actividad	Lugar asociado con la entidad corporativa
Forma completa del nombre	Institución asociada
Profesión u ocupación	Fecha asociada con la entidad corporativa
Campo o actividad	Otras designaciones asociadas con la entidad corporativa
Fecha asociada con la familia	

Tabla no. 14. Elementos núcleo en el registro de atributos para personas, familias y entidades corporativas

ELEMENTOS NÚCLEO EN EL REGISTRO DE RELACIONES PRIMARIAS ENTRE OBRA, EXPRESIÓN, MANIFESTACIÓN E ÍTEM	
Elementos núcleo EXPRESIONES	Recomendaciones
Manifestación de la obra	Si más de una obra aparece en la manifestación, registrar únicamente la predominante o el título de la primera obra que se manifieste.
Manifestación de la expresión	Si más de una expresión aparece en la manifestación, registrar únicamente la predominante o el título de la primera expresión que se manifieste.

Tabla no. 15. Elementos núcleo en el registro de relaciones primarias entre obra, expresión, manifestación e ítem

ELEMENTOS NÚCLEO EN EL REGISTRO DE RELACIONES ENTRE PERSONAS, FAMILIAS O ENTIDADES CORPORATIVAS ASOCIADAS A UN RECURSO	
Elementos núcleo EXPRESIONES	Recomendaciones
Creador	Si es más de uno, únicamente se registra el creador con la responsabilidad principal nombrado en primer lugar en los recursos que conforman la obra o fuentes de referencia, se registra; si no se indica la responsabilidad principal, únicamente registrar el primer nombre del creador.
Otra persona, familia o entidad corporativa asociada a una obra.	Si el punto de acceso preferido que representa a esa persona, familia o entidad corporativa se utiliza para construir el punto de acceso preferido que representa el trabajo.

Tabla no. 16. Elementos núcleo en el registro de relaciones entre personas, familias o entidades corporativas asociadas a un recurso

ELEMENTOS NÚCLEO EN EL REGISTRO DE RELACIONES ENTRE TEMAS
Punto de acceso que representa una obra
Punto de acceso que representa una expresión
Punto de acceso que representa una manifestación
Punto de acceso que representa una familia
Punto de acceso que representa una entidad corporativa
Punto de acceso que representa un concepto
Punto de acceso que representa un objeto
Punto de acceso que representa un evento
Punto de acceso que representa un lugar

Tabla no. 17. Elementos núcleo en el registro de relaciones entre temas

Dada la complejidad que presenta el grupo de entidades (obra, manifestación, expresión e ítem) establecidas por RDA, uno de los trabajos que abordará esta investigación recae en la diferenciación y categorización de los sitios Web educativos en uno de los cuatro tipos de entidades señaladas por RDA, lo cual posibilitará el diseño de los elementos núcleo apegados al tipo de descripción exhaustiva que permitirán el registro de atributos y descripción de nuestro recurso documental. Este trabajo se verá plasmado en el cuarto capítulo de la presente investigación.

2.4. Herramientas de control y acceso a la información en el entorno digital

Las tecnologías Web han tenido un fuerte impacto en las herramientas de control y acceso a la información, como los catálogos públicos de acceso en línea (OPAC), las bases de datos y repositorios, los sistemas administradores de información y los

grandes buscadores y metabuscadores. Actualmente, se desarrollan y aplican nuevas alternativas para el control y acceso a la información dentro de las bibliotecas, las cuales, buscan responder a las necesidades y exigencias de la organización de la información de las nuevas entidades de información.

Para las bibliotecas tradicionales, las herramientas de control y acceso a la información han sido los catálogos, aunque en el entorno digital actualmente se encuentran en constante evolución. Por ello ahora se han adaptado características estrechamente relacionadas con el desempeño de la Web. Se han desarrollado y aplicado nuevas herramientas y conceptualizaciones acerca de las mismas, por ejemplo, OPAC 2.0,⁹² sistemas de gestión de contenidos (CMS),⁹³ sistemas de gestión de documentos (DMS),⁹⁴ sistemas de repositorios digitales (DRS),⁹⁵ sistemas para bibliotecas digitales,⁹⁶ entre otros. Las bibliotecas digitales han comenzado a utilizar e integrar este tipo de herramientas para la organización, el control y acceso a la información contenida en sus colecciones.

En el siguiente apartado abordaremos al sistema de gestión de contenidos Joomla!, software que fue elegido como la herramienta de control y acceso a la información que representará y permitirá la visualización de los registros creados a partir de la descripción de los sitios Web educativos con RDA.

2.4.1. Joomla!

Joomla es un sistema de gestión de contenidos⁹⁷ (CMS) que permite crear sitios Web y poderosas aplicaciones online. Muchos aspectos, incluyendo su fácil uso y extensibilidad, han convertido a Joomla! en el software para Web más popular. Y lo

⁹² WILSON, Katie. "OPAC 2.0: next generation online library catalogues ride the Web 2.0 wave". *Online currents* [en línea], vol. 21, no. 10, 2007. [citado agosto 25, 2011]. Disponible en Internet: http://epubs.scu.edu.au/cgi/viewcontent.cgi?article=1010&context=lib_pubs&sej-redir=1&referer=http%3A%2F%2Fwww.google.com.mx%2Furl%3Fsa%3D%26rct%3Dj%26q%3Dopac%25202.0%2520pdf%26source%3Dweb%26cd%3D4%26ved%3D0CDsQFjAD%26url%3Dhttp%253A%252F%252Fpubs.scu.edu.au%252Fcg%252Fviewcontent.cgi%253Farticle%253D1010%2526context%253Dlib_pubs%26ei%3DX1DyTsQXNeOssQKTxdCiAQ%26usg%3DAFQjCNH_R7zcVpcXTu7C3b3qhAvEGJhJlA%26sig2%3DEKo7WEbnXU01iyoLdiuFuA#search=%22opac%202.0%20pdf%22

⁹³ Algunos ejemplos de sistemas gestores de contenidos son: Joomla, Drupal, Plone, Ovidentia, Xaraya.






⁹⁴ Algunos ejemplos de sistemas gestores de documentos son: Documentum, Knowledge Tree, eZ publish.

⁹⁵ Algunos ejemplos de sistemas de repositorios digitales son: Dspace, E-prints.

⁹⁶ Un ejemplo de sistema para bibliotecas digitales es: Greenstone.

⁹⁷ Un sistema gestor de contenidos (CMS) es un programa que permite crear una estructura de soporte (framework) para la creación y administración de contenidos.



mejor de todo, Joomla es software libre disponible gratuitamente para todo el mundo. Entre los beneficios de Joomla se incluyen:

-  Fácil instalación
-  Simple mantenimiento web
-  Seguridad y estabilidad
-  Potentes extensiones comerciales y gratuitas
-  Una enorme cantidad de plantillas para cambiar fácilmente el diseño de la Web.⁹⁸

Es preciso señalar que Joomla! forma parte de un proyecto denominado *The Project Joomla!*, el cual está conformado por una comunidad de colaboradores y desarrolladores a nivel internacional, cuya misión es proporcionar una plataforma flexible que permita la publicación y colaboración digital.⁹⁹

2.4.1.1. Características









El proceso de instalación y mantenimiento de Joomla! es respaldado por la seguridad en su código (garantizada por la gran cantidad de desarrolladores que trabajan de forma conjunta para que sea un producto seguro y estable a través del proyecto Joomla), el cual favorece la ampliación de sus características, mismas que se plasman a continuación:

-  Sistema de Administración sencillo y avanzado: con una interfaz de administración clara y concreta que le permitirá gestionar todos los aspectos fundamentales clave de un sitio Web y sus contenidos.
-  Organización del sitio Web: Joomla! está preparado para organizar eficientemente los contenidos de su sitio en secciones y categorías, lo que facilita la navegabilidad para los usuarios y permite crear una estructura sólida, ordenada y sencilla para los administradores. Desde el panel administrador de

⁹⁸ Joomla! About [en línea]. 2005-2011. [citado agosto 25, 2011]. Disponible en Internet: <http://www.joomla.org/about-joomla.html>

⁹⁹ Joomla! The Joomla Project [en línea]. 2005-2011. [citado septiembre 3, 2011]. Disponible en Internet: <http://www.joomla.org/about-joomla/the-project/mission-vision-and-values.html>

Joomla! usted podrá crear, editar y borrar las secciones y categorías de su sitio de la manera en que más le convenga.

-  **Publicación de contenidos:** Con Joomla! CMS podrá crear páginas ilimitadas y editarlas desde un sencillo editor basado en WYSIWYG, que permite formatear los textos con los estilos e imágenes deseados. Los contenidos son totalmente editables y modificables.
-  **Escalabilidad e implementación de nuevas funcionalidades:** Joomla! ofrece la posibilidad de instalar, desinstalar y administrar componentes y módulos que agregarán servicios de valor a los visitantes de su sitio Web, por ejemplo, galerías de imágenes, foros, newsletters, clasificados, etc.
-  **Internacionalización:** la interfaz de Joomla! se encuentra traducida a muy diversos idiomas.
-  **Administración de usuarios:** Joomla! le permite almacenar datos de usuarios registrados y también la posibilidad de enviar e-mails masivos a todos los usuarios. La administración de usuarios es jerárquica, pues los distintos grupos de usuarios poseen diferentes niveles de facultades o permisos dentro de la gestión y administración del sitio.
-  **Diseño y aspecto estético del sitio:** es posible cambiar todo el aspecto del sitio web tan sólo con un par de clics, gracias al sistema gestor de plantillas (templates) que utiliza Joomla!
-  **Navegación y menús:** la administración de los menús permite tomar decisiones rápidas y sencillas sobre la navegación que queremos en nuestro sitio web.
-  **Administrador de archivos multimedia:** Joomla! posee una utilidad para subir al servidor imágenes, videos, archivos de sonido, para ser usados en todo el sitio.
-  **Disposición de módulos modificable:** en un sitio creado con Joomla!, la posición de módulos puede acomodarse como se prefiera.

- 📄 Encuestas: Joomla! posee un sistema de votaciones y encuestas dinámicas con resultados en barras porcentuales.
- 📄 Feed de Noticias: Joomla! trae incorporado un sistema de alerta de noticias por RSS/XMS de generación automática.
- 📄 Publicidad: es posible hacer publicidad en el sitio usando el Administrador de Banners.
- 📄 Estadísticas de visitas: con información de navegador, sistema operativo y detalles de los documentos (páginas) más vistos.¹⁰⁰
- 📄 Ahora bien, las características de publicación de páginas web en Joomla! son:¹⁰¹
 - 📄 Automatización en la publicación: las páginas y documentos de Joomla! pueden programarse con fecha de publicación y fecha de caducidad. Es decir, un documento puede programarse para que se publique automáticamente al llegar una determinada fecha y luego anular su publicación también de forma automática en otra fecha.
 - 📄 Archivo e historial: las páginas viejas o publicaciones que hayan perdido vigencia pueden enviarse a un "archivo" de almacenamiento, sin necesidad de tener que borrarlas. Esto permite también dar la posibilidad a los navegantes de consultar artículos viejos o documentos anteriores en un historial.
 - 📄 Formatos de lectura: cada documento es generado automáticamente por Joomla! en formato PDF, en versión imprimible y en XML.
 - 📄 Envío por e-mail: los usuarios del sitio Joomla! podrán enviar automáticamente a un amigo por e-mail cada documento publicado.

¹⁰⁰ TREVEJO ALONSO, Juan Antonio. *Joomla! para principiantes: aprendiendo a crear y mantener sitios Web*. sl. : El autor, 2006. p.9.

¹⁰¹ *Ibid.* p.10.

- 📖 Valoración de contenidos: los visitantes del sitio podrán votar la calidad de lo publicado.
- 📖 Comentarios (opcional): los usuarios podrán comentar sus opiniones o expresar sus inquietudes en la misma página de contenidos.

2.4.1.2. Licencia

Es importante dedicar un apartado a la licencia de Joomla!, ya que esta variable puede ser significativa para establecer un punto de análisis que permita desarrollar comparaciones entre los alcances y las limitaciones del software libre y software comercial, respectivamente.

En este sentido, Joomla! es de uso gratuito y de libre distribución (OpenSource) bajo licencia pública general (GNU/GLP).¹⁰² Es preciso mencionar que al momento de crear un sitio o portal Web con Joomla!, el creador o creadores pasan a ser propietarios del mismo, sin embargo, no son propietarios del sistema Joomla! que fue utilizado para la construcción de dicho portal o sitio Web. A continuación se presentan algunos argumentos que explican los términos de licencia a los cuales está sujeto Joomla!:







SE PUEDE HACER:

- 📖 Quitar el crédito en el pie de página que tiene la leyenda: "powered by Joomla!..."
- 📖 Usar el software para cualquier propósito.
- 📖 Estudiar cómo trabaja el sistema y adaptarlo a las propias necesidades, sin la obligación de publicar o redistribuir esas modificaciones.
- 📖 Redistribuirlo es decir, distribuir copias del sistema para que más personas puedan acceder a éste.
- 📖 Cobrar por redistribuir el software o por prestar servicios relacionados con el mismo.
- 📖 Hacer mejoras al programa y redistribuirlo bajo los mismos términos

¹⁰² *Ibid.*

GNU/GLP, pudiendo agregar el propio Copyright al original de Joomla! y anotando los cambios de código, enmiendas y agregaciones al código fuente original.

NO SE PUEDE HACER:

-  Quitar las declaraciones de Copyright y créditos del código fuente de Joomla!
-  Cobrar por el software Joomla! en sí mismo (no confundir con cobrar por redistribución o por servicios relacionados con el software).
-  Modificar o ampliar el código fuente de Joomla! con el objeto de revender o cobrar por el software.
-  Alterar el código fuente de Joomla! con el objeto de darle a éste otra denominación o librarse de la licencia GNU/GLP, para propósitos de venta.
-  Alterar o eliminar la licencia GNU/GLP de distribución de Joomla!
-  Pretender que Joomla! sea tuyo, para hacer de él lo que quieras.¹⁰³

Joomla! es susceptible a entornos de cooperación y desarrollo mediante la iniciativa Open Source, que fomenta la utilización de software libre sin que los usuarios tengan que pagar licencias ni derechos por el uso del mismo. Por lo tanto, una vez mencionados los argumentos anteriores, se puede manifestar que Joomla! es una herramienta para el control y acceso a la información en el ambiente digital, que a través de sus características puede significar una alternativa potencial para la representación y visualización de los registros creados con RDA. En el siguiente apartado se abordará la metodología desarrollada y empleada en este trabajo, misma que pone de manifiesto los principios lógicos utilizados para el alcance de los objetivos que rigen a esta investigación.

¹⁰³ *Ibid.* p.11.

CAPÍTULO 3. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

Ciertamente, existe la necesidad de representar diversos recursos en las unidades de información, entre los que tradicionalmente destacan los documentos impresos, y en algunos casos, los formatos análogos con información gráfica, cartográfica, audiovisual y multimedia, que permitan al usuario recuperarlos de acuerdo a sus necesidades de información. Pero actualmente, mediante la organización de la información, también se busca describir recursos digitales derivados de los que ya se han mencionado y los de nacimiento digital.

Como respuesta, el sistema normativo relacionado con la organización de la información ha tenido constantes actualizaciones y modificaciones, estableciendo nuevas descripciones normalizadas que pueden ser incorporadas en las herramientas para el control y acceso de la información, destacando para efectos de esta investigación, las que buscan permitir el acceso en el entorno digital.

Ante la publicación del nuevo código *Resource Description and Access*, en esta investigación se hará una selección de recursos que ejemplifique la implementación de RDA, analizando, disertando y exponiendo los elementos que son necesarios para describir y recuperar recursos de información elegidos. Debido a que las instrucciones de este nuevo código pueden aplicarse para describir todo tipo de recursos y entidades de información, el proyecto solamente abordará materiales cartográficos, sitios Web educativos, películas y videgrabaciones, además de fotografías digitales, lo que pretende contribuir en su conjunto, al desarrollo del proyecto de la línea de investigación del Cuerpo Académico de la Escuela Nacional de Biblioteconomía y Archivonomía.

3.1. Hipótesis y metodología

La investigación parte de dos proposiciones, las cuales deberán guiar el desarrollo de cada una de las fases de la investigación, y mediante los resultados obtenidos, se podrá comprobar o refutar su planteamiento:

- 📖 Las instrucciones de RDA pueden aplicarse para describir todo tipo de recursos y entidades de información, por lo tanto, RDA proporcionará un marco normativo coherente, flexible, y extensible a los materiales cartográficos, los sitios Web educativos, las películas y videograbaciones, así como las fotografías digitales.
- 📖 La exploración de los principios de usabilidad, interoperabilidad y accesibilidad permitirá enriquecer la construcción de una herramienta para el acceso y control de la información, que propicie la localización, identificación, selección y recuperación de registros RDA de materiales cartográficos, sitios Web educativos, fotografías digitales, y películas y videograbaciones.

Para probar o refutar las proposiciones, el diseño metodológico que guiará la investigación tendrá un enfoque de análisis cualitativo. Se describirá, analizará e interpretará el contenido de RDA a través de la técnica de investigación documental y análisis de contenido, separando la información por categorías de análisis. Con los resultados obtenidos se determinarán los elementos descriptivos, el núcleo básico aplicable y la estructura de los datos dirigidos a materiales cartográficos, sitios Web educativos, fotografías, películas y videograbaciones, incorporándolos a una herramienta para el acceso y el control de recursos documentales, diseñada con Joomla! Resulta trascendental valerse además de la metodología investigación-acción, es decir, llevar a la práctica las propuestas y resultados en un portal, confrontando la integración de la normalización bibliotecológica representada en RDA y los principios del W3C.

Cabe señalar que los marcos teórico y referencial permiten enmarcar los alcances de este trabajo en el escenario de la organización de la información, y han sido orientados para comprender las características de cada recurso y que serán recuperables a través del portal Web. Para el desarrollo de los primeros dos capítulos se recurrió principalmente a la investigación documental, consultando entre otras fuentes, libros

técnicos, especializados, obras de consulta, revistas, normas para la catalogación, metadatos y el marco normativo para la interoperabilidad y diseño de sitios Web.

3.2. Herramientas esenciales de la investigación

Para el desarrollo del proyecto se determinó el uso de algunas fuentes básicas, si bien el punto se denomina “herramientas”, en la presente tesis éste es un término previsto para referirse al código *RDA*, al Sistema de gestión de contenidos Joomla!, a los principios W3C, a *The Global Information Technology Report 2010–2011* y a *The Joomla! Community Showcase*.

a) *RDA: resources description & access*

RDA: resources description & access. Developed in a collaborative process led by the Joint Steering Committee for Development of RDA (JSC) representing The American Library Association... [et al.]. Chicago, Ill. : American Library Association : Ottawa, Ont. : Canadian Library Association : London: Chartered Institute of Library and Information Professionals, 2011. 1 v. (varias paginaciones).

La consulta y análisis de las instrucciones de RDA, dirigidas a la descripción de todo tipo de contenido y soportes, permitirá determinar los elementos básicos de descripción para los materiales cartográficos, los sitios Web educativos, las películas y videgrabaciones y las fotografías. Esta información se integrará al diseño del portal Web, buscando que sea un medio para poder recuperar los registros RDA de los materiales seleccionados de cada grupo.

b) Joomla!

Joomla! [en línea]. c2005-2011. [citado octubre 21, 2011]. Disponible en Internet: <http://www.joomla.org/>

La utilización de este sistema gestor de contenidos posibilitará la organización de nuestros registros, creados bajo las instrucciones de RDA, a su vez, propiciará la visualización mediante una interfaz diseñada y configurada con extensiones y

elementos propios de Joomla!, permitiendo con lo anterior, encontrar, localizar, identificar, seleccionar, obtener y acceder a los recursos elegidos para este proyecto.

c) W3C

W3C. *Pautas de accesibilidad de contenido Web 2.0: recomendación del W3C de 11 de diciembre de 2008* [en línea]. Ed. Ben Caldwell... [et al.] ; tr. Saúl González Fernández. [s. l.] : W3C, c2008. [citado octubre 19, 2011]. Disponible en Internet: <http://www.codexexempla.org/traducciones/pautas-accesibilidad-contenido-web-2.0.htm>

A través de sus pautas, se pretende que la herramienta de control y acceso a la información, diseñada a través de Joomla!, se ajuste a los principios de accesibilidad, interoperabilidad y usabilidad en términos generales. Si bien en la Web existen diversas recomendaciones y normas¹⁰⁴ para la optimización de los sitios y portales Web, cabe señalar que la elección y seguimiento del W3C se justifica a través de la relación existente entre el contenido del proyecto y el alcance de las pautas propuestas por este consorcio.

d) The global information technology report 2010–2011

The global information technology report 2010–2011 : transformations 2.0 [en línea]. 10th anniversary ed. Soumitra Dutta, Irene Mia, ed. Geneva : World Economic Forum : INSEAD, c2011 [citado 20 septiembre, 2011]. Disponible en Internet: http://www3.weforum.org/docs/WEF_GITR_Report_2011.pdf

Este informe se aprovechará para detectar a los países mejor posicionados en el uso de la tecnología, específicamente para conocer los resultados de la evaluación internacional sobre el impacto de las TIC en el proceso de desarrollo y su papel en la competitividad de las naciones; con la finalidad de obtener y utilizar los datos de los 100 primeros lugares. Lo anterior permitirá conformar una tabla en conjunto con *The Joomla! Community Showcase* y conocer el alcance internacional en el uso de Joomla!

¹⁰⁴ Estas se pueden consultar en el sitio Web del World Wide Web (W3C) a través de la siguiente dirección electrónica: <http://www.w3.org/>

e) The Joomla! Community Showcase

Joomla!. The Joomla! Community Showcase [en línea]. c2005-2011 [citado 12 octubre, 2011]. Disponible en Internet: <http://community.joomla.org/showcase/>

Se busca que la información registrada en *The Joomla! Community Showcase* permita realizar ajustes precisos en relación con la identificación del alcance internacional en el uso de Joomla!; esta herramienta se usará en conjunto con los datos arrojados por *The global information technology report 2010–2011: transformations 2.0*. Si bien el GITR referirá los 100 países mejor posicionados en relación con el impacto de las TIC y el papel competitivo como naciones en este sector, *The Joomla! Community Showcase* precisará los países de dicho conjunto que han registrado portales desarrollados con Joomla!, lo que resulta significativo para la deliberación en la elección de este Sistema, como la interfaz del proyecto.

3.3. Selección de elementos representativos

De manera global, el proyecto está dirigido a la organización de la información de materiales cartográficos, sitios Web educativos, películas y videgrabaciones, y fotografías. Por ello es necesario determinar el número de ejemplares que podrán incluirse en el portal.

a) Recursos

Se acordó trabajar con un número de unidades obtenidas a través de muestras bosquejadas en estudios similares, determinando como 25 los recursos que se describirían; este mismo número de ítems es referido como conjunto básico que trabajarían los participantes del *U.S. RDA Test*.¹⁰⁵

Ya que cada grupo de materiales: cartográficos, sitios Web educativos, fotografías, películas y videgrabaciones, cuenta con subdivisiones propias, la lista de distintos

¹⁰⁵ *Report and recommendations of the U.S. RDA Test Coordinating Committee* [en línea]. [s. l. : s. n.], 2011. [citado 20 diciembre, 2011]. Disponible en Internet: <http://www.loc.gov/bibliographic-future/rda/rdatesting-finalreport-20june2011.pdf> p. 32.

soportes, tipologías, clases de materiales, etc., se incrementa. Si tomamos en cuenta que estos cuatro grupos se han visto constantemente influenciados en su propagación por el desarrollo de la tecnología en los soportes, por el contenido de la información, por el tipo de producción y reproducción, por la incorporación de imágenes o sonidos, entre otros aspectos, para efectos de este proyecto solamente se deberán considerar 25 ítems de cada conjunto.

b) Países

Como ya se mencionó, una fuente significativa para establecer los países a analizar en este estudio, con el fin de averiguar el uso que éstos hacen de Joomla!, será *The global information technology report 2010–2011 : transformations 2.0*¹⁰⁶ (GITR). El documento es publicado por el World Economic Forum, de manera conjunta con el INSEAD (INStitut Européen d'ADministration des Affaires = European Institute of Business Administration). En su edición del 10º aniversario, se enfatiza en el poder de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC = ICT por sus siglas en inglés) que han sido usadas en la última década para transformar a la sociedad a través de la modernización y la innovación. Con una cobertura récord de 138 economías de diferentes países, esta publicación ha sido considerada una excelente fuente, completa y autorizada, para conocer la evaluación internacional sobre el impacto de las TIC en el proceso de desarrollo y su papel en la competitividad de las naciones.

The global information technology report incluye el Networked Readiness Index (NRI), en el que se examina cómo los países están preparados para utilizar las TIC efectivamente en tres dimensiones: el negocio en general, el entorno normativo y la infraestructura para las TIC. Además, incluye información sobre los beneficios de tres actores sociales principales: individuos, empresas y gobiernos, y una visualización del impacto que las TIC tendrán sobre estos actores sociales en los próximos años.

¹⁰⁶ *The global information technology report 2010–2011 : transformations 2.0* [en línea]. 10th anniversary ed. Soumitra Dutta, Irene Mia, ed. Geneva : World Economic Forum : INSEAD, c2011 [citado 20 septiembre, 2011]. Disponible en Internet: http://www3.weforum.org/docs/WEF_GITR_Report_2011.pdf p. xix

En resumen, a través de examinar la información que resume las 71 variables incluidas en el GITR las cuales abordan, entre otros temas, Internet, tecnologías emergentes, reducción de impacto, desafíos y sistema regulatorio de las TIC, comercio electrónico y estrategias sociales de la tecnología, se identificarán los 100 países mejor posicionados en el uso de la tecnología. Lo anterior, sin afán de determinar que este número represente una muestra respecto de los 138 países incluidos en el GITR, pero sí, al obtener información de este rango, se ambiciona obtener una validez generalizada y de amplio alcance.

A su vez, auxiliados de la información que se presenta en *The Joomla! Community Showcase*,¹⁰⁷ se agregará otro factor de análisis para identificar los primeros sitios respecto a los países que utilizan Joomla!, ya que este portal es un servicio gratuito para su comunidad usuaria, espacio en el que se pueden exponer las experiencias de trabajo con el sistema gestor de contenidos.

Ciertamente, para afinar los resultados obtenidos mediante la muestra no probabilística de países estudiados, este otro factor de análisis es significativo al consultar *The Joomla! Community Showcase*.

Para efectos de la investigación, se determinó que la muestra debería afinarse a través de cuatro de las trece categorías incluidas en *The Joomla! Community Showcase*, las cuales serán las que se apegan en mayor medida a ámbito del control y acceso a la información: Educación, Ciencia, Tecnología, además de Gobierno y organizaciones sin fines de lucro.

¹⁰⁷ Joomla!. *The Joomla! Community Showcase* [en línea]. c2005-2011 [citado 12 octubre, 2011]. Disponible en Internet: <http://community.joomla.org/showcase/>

3.4. Análisis descriptivo de los elementos de RDA

En el análisis descriptivo de los elementos RDA, sólo se tocarán los relacionados con los atributos para la obra, manifestación, ítem y expresión. En esta etapa del proyecto se estipuló excluir la información que describe el contenido y los autores, segmentos incluidos también en las instrucciones de RDA.

Para ello, se representarán los materiales cartográficos digitales, los sitios Web educativos, las fotografías, las películas y videograbaciones, a través del núcleo básico de descripción, y en caso de requerirse se abordarán los elementos adicionales que permitan identificar las características particulares de cada recurso.

3.5. Instalación y configuración de Joomla!

En esta etapa de la investigación, es menester señalar que se tomaron en cuenta otros aspectos que influyeron en cierta medida para continuar con el proyecto, uno de ellos es la “Alfabetización Tecnológica” que a través de su concepto¹⁰⁸ y aplicación propiciará una mejor toma de decisiones, específicamente en la determinación para la elección de Joomla!, además de su viabilidad y factibilidad¹⁰⁹ como herramienta de control y acceso a la información. Una vez que se identifique la preferencia de uso de Joomla! a través de la referencia de su uso dentro del grupo de países mejor posicionados en el uso de la tecnología, con el fin de instalar y configurar Joomla! se indagarán los requisitos mínimos para su instalación. A su vez, una vez verificados, se tendrá que configurar el sistema de tal forma que se puedan insertar las descripciones de los cuatro grupos de recursos con RDA.

Se asignará un equipo de uso personal, propiedad de uno de los integrantes del grupo de estudio, que cuente con las características para desplegar las funciones de hardware y software, ya que no se tiene equipo de cómputo asignado especialmente para el proyecto.

¹⁰⁸ El cual se podrá visualizar en el cuarto capítulo.

¹⁰⁹ Concepto que se abordará más a fondo en el cuarto capítulo.

CAPÍTULO 4. DESCRIPCIÓN DE RECURSOS EN RDA Y SU VISUALIZACIÓN EN EL PORTAL

En el cuarto y último capítulo de esta investigación, se ponen de manifiesto las herramientas utilizadas, la selección de elementos representativos, el análisis descriptivo de los elementos núcleo de RDA, la descripción y visualización de los recursos en el portal DEVIRE, así como la instalación y configuración de Joomla!. Este conjunto de contenidos representan los resultados generales de la investigación, por lo tanto, se describen los resultados obtenidos con su respectivo análisis e interpretación, mostrando, a su vez, la relación de la hipótesis elegida con el problema de investigación.

4.1. Herramientas utilizadas

Dentro de este apartado podremos observar la importancia de las herramientas que apoyaron el trabajo, así como los detalles de cada una de ellas en cuanto a su manejo y aprovechamiento, aclarando que no fueron las únicas pero sí las de mayor peso, plasmando en algunos casos, tablas, gráficas, imágenes, etcétera, para apoyar los resultados y visualizar de mejor manera el proyecto. Sin lugar a dudas, el nuevo Código de catalogación RDA y el sistema gestor de contenidos Joomla! fueron los ejes sobre los que se desarrolló nuestra investigación, por ende, dedicamos subtemas específicos en el Capítulo 4 (4.3 y 4.4) para las dos herramientas fundamentales.

4.1.1. World Wide Web Consortium (W3C)

El W3C es una comunidad internacional donde las organizaciones afiliadas a este consorcio, un equipo de trabajo de tiempo completo y el público usuario, trabajan en conjunto para desarrollar estándares Web. Es dirigido por el creador de la Web, Tim Berners-Lee y el director ejecutivo Jeffrey Jaffe; su propósito principal es guiar a la Web a su potencial total, a través del desarrollo de protocolos y lineamientos que aseguren a largo plazo su crecimiento y mejora. Su visión es fomentar en la Web la participación, el intercambio de conocimientos y la construcción de la confianza en una escala global.

Los principios que sirvieron de base al W3C y que actualmente se desarrollan intentando cumplir las metas establecidas, son los siguientes:

- 🖥 Web para todos: que la Web sirva como un instrumento de comunicación, comercio y oportunidades para compartir el conocimiento a la sociedad.
- 🖥 La Web en todo: que la Web tenga presencia en la mayoría de los dispositivos tecnológicos existentes y en desarrollo.
- 🖥 Web para la interacción enriquecedora: que la Web propicie la interacción en diversas herramientas como: wikis, blogs y redes sociales.
- 🖥 Web de datos y servicios: que los datos en la Web se utilicen de una manera benéfica y contribuyan en la generación de servicios.
- 🖥 Web de confianza: desarrollo de la confianza en la Web a través de las relaciones, servicios de seguridad, privacidad e interacción global.

El W3C fue fundado en octubre de 1994 por Tim Berners-Lee en el Laboratorio para las Ciencias de la Computación del Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT). En abril de 1995 el *Institut National de Recherche en Informatique et Automatique* (INRIA), ubicado en Francia, se convirtió en la primera institución en aplicar el W3C en Europa, seguido por la *Keio University* de Japón en 1996. En 2003, el *European Research Consortium in Informatics and Mathematics* (ERCIM) sustituyó al INRIA.

Para cumplir los principios de este consorcio, existen elementos que permiten determinar el alcance del objeto de estudio y su evaluación para obtener la aprobación del consorcio, entre ellos se encuentran:

- a) Usabilidad: Nielsen¹¹⁰ la define como el **atributo de calidad** que evalúa la facilidad del uso en cualquier software por parte del usuario; en otras palabras, un sistema usable es aquel en el que dicho usuario puede interactuar de una manera más fácil, cómoda, segura y sensorialmente agradable. La palabra

¹¹⁰NIELSEN, Jakob. *Usability 101* [en línea]. [citado: octubre 28, 2011]. Disponible en Internet: <http://www.useit.com/alertbox/20030825.html>

"usabilidad" se refiere también a métodos para mejorar la facilidad de su uso durante el proceso de diseño. La usabilidad tiene dos facetas o componentes principales: uno se refiere al aspecto funcional del sistema, esto es, a las acciones y funciones que el sistema realiza, y el otro está referido a la forma en que los usuarios pueden usar esas funcionalidades. Realizando un estudio se podrá detectar si el sistema en uso es entendible, novedoso, comprensible, inteligente y atractivo; definiéndose cinco componentes de calidad:

- 📖 Aprendizaje: proceso que debe ser sencillo para la manipulación del software por parte del usuario (tareas básicas).
- 📖 Eficiencia: después de haber aprendido el uso del sistema, analizar que tan rápido el usuario puede llevar a cabo tareas específicas.
- 📖 Memorabilidad: restablecimiento de la eficiencia por parte del usuario después de cierto periodo de tiempo en el cual, no ha utilizado el software.
- 📖 Errores: identificar cuantos errores son cometidos por los usuarios, que tan perjudiciales son dichos errores y que tan fácil los pueden solucionar.
- 📖 Satisfacción: nivel de satisfacción del usuario con el software.

A grandes rasgos, la experiencia del usuario es el conjunto de percepciones, sentimientos y comportamiento de él mismo frente a un sistema determinado. Este tipo de estudios son muy útiles cuando se necesita mejorar un programa existente; con el fin de conocer en que se está fallando y sobre los resultados realizar una nueva planificación de su diseño.

b) Interoperabilidad: propiedad de un producto o sistema, cuyas interfaces son compatibles con otros productos o sistemas presentes y en desarrollo, sin ningún tipo de restricción o de implementación en el acceso.¹¹¹

¹¹¹ ASSOCIATION FRANCOPHONE DES UTILISATEURS DE LOGICIELS LIBRES. FRENCH SPEAKING LIBRE SOFTWARE USERS' ASSOCIATION. *French Speaking Libre Software Users' Association [en línea]*. [citado octubre 28, 2011]. Disponible en Internet: <http://aful.org/gdt/interop>

c) **Accesibilidad:** La accesibilidad Web significa que personas con algún tipo de discapacidad van a poder hacer uso de la Web. En concreto, al hablar de accesibilidad Web se está haciendo referencia a un diseño Web que va a permitir que estas personas puedan percibir, entender, navegar e interactuar con la Web, aportando a su vez contenidos. La accesibilidad Web también beneficia a otras personas, incluyendo las de edad avanzada que han visto mermadas sus habilidades a consecuencia de la edad.¹¹²

Dichos elementos pueden ser identificados a través de la estructura y características de los sitios y portales Web. A su vez, es preciso señalar que el lenguaje HTML con el cual se encuentra codificado un sitio Web, puede ser validado mediante el Markup Validator Service¹¹³ desarrollado por el W3C, el cual manifiesta lo siguiente: *La mayoría de los documentos Web están escritos con lenguajes de marcado, como HTML o XHTML, estos lenguajes están definidos por las especificaciones técnicas, que suelen incluir una "lectura formal de gramática (y vocabulario) que puede ser leída digitalmente". El acto de comprobación de un documento en comparación con dichas especificaciones se llama validación.*¹¹⁴

No podemos olvidarnos en este tipo de investigación de la alfabetización tecnológica, que consiste en desarrollar los conocimientos y habilidades tanto cognitivas como instrumentales relacionadas con la información contenida y accesible a través de las tecnologías de la información y la comunicación (por ejemplo, manejo del software, envío y recepción de correos electrónicos, búsqueda de información, utilización de los servicios de la Web), a su vez, desarrollar y plantear valores y actitudes de índole social y política relacionadas con las TIC. Existen tres niveles de "Alfabetización Tecnológica":

¹¹² W3C. WEB ACCESSIBILITY INITIATIVE. *Introducción a la accesibilidad Web* [en línea]. [citado octubre 28, 2011]. Disponible en Internet: <http://www.w3c.es/traduccion/es/wai/intro/accessibility>

¹¹³ W3C. *Markup validation service*. [en línea]. [citado: octubre 28, 2011]. Disponible en Internet: <http://validator.w3.org/>




¹¹⁴ W3C. *Markup validation service*. About [en línea]. [citado octubre 28, 2011]. Disponible en Internet: <http://validator.w3.org/>

- 📖 **Nivel básico:** conjunto de habilidades necesarias para manejar software de uso común (por ejemplo: procesadores de palabras; comunicación vía chat o correo electrónico; acceso a paginas, sitios y portales Web; juegos, entro otros).
- 📖 **Nivel medio:** conjunto de conocimientos y habilidades requeridos para utilizar programas de uso general en su forma más compleja y programas más sofisticados en forma elemental (por ejemplo: editores de imágenes, hojas de cálculo, software para presentaciones, etc.).
- 📖 **Nivel avanzado:** conjunto de habilidades y conocimientos necesarios para utilizar programas sofisticados en su forma más avanzada y software de gestión de contenidos (por ejemplo: la utilización de Joomla! para la creación de DEVIRE).

En complemento con lo señalado anteriormente, debemos incluir al análisis de factibilidad, proceso que se desarrolla después de definir la problemática y el establecimiento de las causas que ameritan la implementación de un nuevo sistema, y que consiste en realizar un estudio para determinar la infraestructura tecnológica y la capacidad técnica que implica la implantación del sistema en cuestión, así como los costos, beneficios y el grado de aceptación que la propuesta genera. Dentro de los elementos que se deben tomar en cuenta, podemos destacar los siguientes:

- **Factibilidad Técnica:** realizar una evaluación de la tecnología existente en la organización. Se puede evaluar bajo dos enfoques: Hardware y Software.
- **Factibilidad económica:** determinación de los recursos para desarrollar, implantar y mantener en operación el sistema elegido.
- **Factibilidad operativa:** permite predecir, si se pondrá en marcha el sistema propuesto, aprovechando los beneficios que ofrece, a todos los usuarios involucrados con el mismo, ya sean los que interactúan en forma directa con éste, como también aquellos que reciben información producida por el sistema.

Conforme a lo anterior, podemos exponer algunas de las características que presenta el portal DEVIRE y su compatibilidad, a las que son propias de los tres elementos elegidos para este fin:

-  **Usabilidad:** la visibilidad del estado del sistema, misma que se puede constatar a través de las actualizaciones constantes y contador de visitas, entre otros. La terminología usada no es especializada en ninguna disciplina pero si apegada a los estándares de la Web. Manejo de opciones para deshacer una opción no deseada, prevención de errores (doble o triple confirmación). Los asuntos específicos contienen sus instrucciones e información respectiva. El diseño intentó apegarse a características estéticas y minimalistas. Se incluye un apartado de ayuda.
-  **Interoperabilidad:** el portal *DEVIRE* puede ser visualizado a través de diversos navegadores (Web Browser) como: Google Chrome, Mozilla Firefox e Internet Explorer, añadiendo que por la naturaleza del proyecto este portal puede ser visualizado a través de otros dispositivos como son celulares, agendas electrónicas, tabletas, etc., además, de la compatibilidad con otros sistemas operativos.
-  **Accesibilidad:** el portal *DEVIRE* cuenta dentro de su estructura con un mapa de sitio, las páginas se encuentran ordenadas e identificadas a través de títulos. El idioma del portal puede ser modificado a través de un traductor que contiene varias opciones de lenguas. En cuestión de la debilidad visual se cuenta con módulos que permiten acrecentar el tamaño de la letra y la imagen.

Se pretende que el portal DEVIRE reúna ciertas características de los tres requerimientos mencionados por el W3C, así como la identificación de las mismas dentro del portal *DEVIRE*. También existen módulos y componentes de Joomla! que son compatibles con dicha normatividad, los cuales a través de su instalación y

configuración permiten obtener los beneficios de la misma, lo que permitirá optimizar las funciones, tareas y procesos de dicho portal Web. De esta manera, se espera que en un futuro el portal *DEVIRE* se apegue en mayor grado a los requerimientos del W3C y que pueda ser validado por dicha normatividad. Además, es importante señalar que este apartado será de gran utilidad para diseñar la estructura y características del portal y se convertirá en una fuente confiable y útil con un considerable nivel de calidad.

Se espera que para adquirir compatibilidad esencial, representada en la **usabilidad**, **interoperabilidad** y **accesibilidad**, el portal basado en Joomla! debe contar con datos acerca de las actualizaciones, contador de visitas, diseño adherido con carácter estético y minimalista, apartado de ayuda, integración a la visualización por medio de diversos navegadores, mapa del sitio, páginas ordenadas y con identificación del contenido en títulos, incremento de tamaño de letra e imagen, y quizá, cambio de idioma del portal por medio de un traductor.

4.1.2. The Global Information Technology Report 2010-2011

Documento elaborado por el Competitiveness Team del World Economic Forum (WEF), que es una organización internacional independiente que pretende incidir en la situación del mundo, analizando los problemas más significativos; para ello se reúnen los líderes políticos, empresariales, académicos y de la sociedad, en busca de la mejora a través de planes plasmados en agendas globales; además de dichas reuniones, la organización elabora informes de investigación como es el caso de nuestra fuente. El WEF fue concebido en enero de 1971 a través de un grupo de líderes empresariales europeos; el alemán Klaus Schwab presidió la reunión que tuvo lugar en Davos, Suiza, manteniendo un sitio importante como fundador. *The European Management Forum* cambió su denominación por el *World Economic Forum* en 1987.

La publicación del *Global Information Technology Report* es atribuida al WEF en conjunto con el INSEAD: “La escuela de negocios para el mundo”; definiéndose como una de las principales escuelas del mundo en relación a los negocios, incluyendo un

centro de investigación; su perspectiva global y la diversidad cultural se refleja en todos los aspectos de su investigación y docencia. Presenta sedes en Francia, Singapur, Abu Dhabi e Israel. Fue fundada en 1957 en Fontainebleau, Francia.

Teniendo como base la información anterior, abordaremos a continuación la herramienta utilizada.

El GTR es un informe creado a partir de 2001, que se especializa en el seguimiento y supervisión de los avances en las tecnologías de la información y la comunicación presentados en la última década, así como la sensibilización de la importancia de su difusión y uso a largo plazo para asegurar la competitividad y bienestar de la sociedad. La edición del 10º aniversario se enfoca en el poder de las TIC para transformar a la sociedad en la próxima década a través de la modernización y la innovación. Con una cobertura de 138 economías de distintas naciones (representando más del 98% del PIB mundial), el informe sigue siendo la evaluación internacional más completa y autorizada relacionada con el impacto de las TIC en el proceso de desarrollo y competitividad de las naciones. Se ha convertido con el tiempo en uno de los estudios más respetados de su clase; incluye un gran número de ensayos y estudios de caso sobre las “Transformaciones 2.0” (Subtítulo del informe), así como las mejores prácticas en cuanto a la preparación de redes.

Otros elementos destacados son los perfiles detallados de cada economía y las tablas de datos con las clasificaciones mundiales, siguiendo las pautas del *Networked Readiness Index* que examina cómo los países están preparados para utilizar las TIC efectivamente en tres dimensiones: 1) El negocio en general; 2) El entorno normativo; y 3) La infraestructura para las TIC; además de la preparación de los tres actores sociales principales: a) Individuos; b) Empresas; y c) Gobiernos, para utilizar y beneficiarse de las TIC, añadiendo el uso real de las TIC disponibles. La puntuación final del NRI es un promedio, resultado de tres subíndices: del entorno, de la disponibilidad y del uso, que

suman 71 variables; mientras que cada subíndice extrae su propio promedio de los pilares en los que se sustenta:

- 📖 Internet y tecnologías emergentes.
- 📖 Comunidades construidas alrededor de la carretera digital.
- 📖 Promesas tecnológicas.
- 📖 El impacto creciente de las TIC en la reducción de la pobreza.
- 📖 Contribuciones, logros y desafíos de las TIC a lo largo de la década.
- 📖 Localización de la tecnología.
- 📖 Estrategia social eficaz de las TIC.
- 📖 La creación de un futuro de conexiones Web y su desafío regulatorio.
- 📖 Banca móvil en el mundo emergente.

Con ello, todos los componentes del índice dan una contribución similar a la disposición nacional del aprovechamiento de su red tecnológica. Bajo el tema: “Transformaciones 2.0”, podemos apoyarnos para visualizar el impacto que las TIC tendrán sobre las personas, empresas y gobiernos en los próximos años.

El GITR nos fue de gran ayuda para visualizar un marco contextual a nivel internacional en el área de la tecnología, delimitándose hacia las TIC, encontrando, analizando y utilizando su ranking, el mencionado NRI, que por supuesto después de estudiar y comprender cómo se establecían los resultados del mismo, logramos determinar qué países se encontraban en los primeros lugares en lo tocante a los tópicos antes mencionados, con el objetivo de conocer qué naciones eran las líderes en relación a la disponibilidad, el uso, las políticas, el entorno, la infraestructura y el mercado de las TIC.

4.1.3. The Joomla! Community Showcase

El portal del sistema gestor de contenidos Joomla!, mantiene ciertas características en cuanto a su organización; dentro del mismo aparece una sección denominada *The Joomla! Community Showcase*, que se define por ser un servicio gratuito para su

comunidad usuaria, con el objetivo de exponer las grandes propiedades de dicho software, como su potencialidad y adaptabilidad. Cualquier persona o empresa puede enviar su sitio Web para que sea tomado en cuenta y posteriormente ser incluido en dicho escaparate; pero existen reglas básicas que el sitio Web propuesto debe cumplir para que sea integrado. Se indica explícitamente que la inclusión a este portal es un privilegio y no un derecho, considerando que cualquier sitio Web puede ser removido en cualquier momento, sea por el motivo que sea. A su vez, se utilizan las “sugerencias” y “puntuaciones” para interactuar entre los inscritos y lograr mejorías en sus sitios Web, así como sobresalir en diversos “rankings” de popularidad.

El *Community Showcase* cuenta con trece categorías: Artes, Negocios, Educación, Gobierno y organizaciones sin fines de lucro, Salud, Noticias y Medios informativos, Sitios personales, Recreación y Hobbies, Referencia, Ciencia, Sociedad, Deportes y Tecnología, subdividiéndose cada una en tópicos relacionados con la misma (Ej. agricultura, astronomía y espacio, biología y química, biotecnología, energía, medio ambiente, física y psicología, se encuentran inmersas en la categoría de Ciencia). Como lo hemos expuesto en el punto 3.3 del tercer capítulo, se determinó que la muestra sería representada por cuatro de las trece categorías existentes, mismas que a continuación se exponen con algunas características individuales:

- 📖 Educación: Contiene 175 sitios o portales Web distribuidos de la siguiente manera: Colegios y Universidades (60), Escuelas internacionales (10), e-learning (21), Preescolar (17), Educación primaria (17), Escuelas religiosas (11), Recursos académicos (26), Summer camp (1) y Entrenamiento vocacional (12).
- 📖 Ciencia: Registra 66 sitios o portales Web, subdividiéndose en Agricultura (7), Astronomía y Espacio (4), Biología y Química (7), Biotecnología (5), Energía (14), Medio ambiente (22), Física (2) y Psicología (5).
- 📖 Tecnología: Presenta 143 sitios o portales Web, abarcando Electrodomésticos (29), Hardware y Software (63), Internet (19), Computación móvil (7), *Open source* (7) y Telecomunicaciones (18).

- 📄 Gobierno y Organizaciones sin fines de lucro: Los sitios portales Web que se alojan en esta categoría son 225, los cuales se desglosan en Asociaciones benéficas (22), Gobierno (69), Milicia (7) y Organizaciones sin fines de lucro (127).

Con lo anterior se presentan, los datos concretos para lograr conformar la Tabla No. 18 en conjunto con el GTR y obtener los resultados pertinentes para nuestra investigación, mismos que se verán reflejados en el siguiente apartado.

4.2. Selección de elementos representativos

En este apartado se describirán tanto los recursos documentales que se incluyeron en la investigación como la utilización de la tecnología en el mundo para confirmar el uso de Joomla! en entornos sobresalientes internacionales.

4.2.1. Recursos documentales

Una vez determinados los recursos a incluir en el proyecto, se tomó como base que cada una de las categorías de materiales documentales tuviera la misma proporción en el estudio, considerando únicamente 25 ítems de cada grupo.

De los sitios Web educativos se determinó emplear la tipología que incluye a las Webs institucionales, entornos de teleformación e intranets educativas, Webs de recursos y bases de datos educativos, y recursos didácticos Web.

En relación a las películas y videgrabaciones, dado que la variedad es extensa, conforme avance el análisis de cada ítem se procurará que únicamente se incluyan las que aparecen en el marco teórico, por ejemplo: películas en formato VHS, Beta, DVD, Blue Ray, así como videgrabaciones análogas y digitales.

Respecto a las fotografías, la variedad incluida en este grupo también es sumamente amplia, por lo que se incluirán descripciones acerca de negativos, fotografías en papel, fotografías digitales y vistas estereoscópicas, entre otras.

El conjunto de materiales cartográficos incluye globos, planos, vistas a ojo de pájaro, cartas topográficas y otros, por lo que también se seleccionarán los materiales a describir.

4.2.2. Joomla! en el mundo

Joomla! se encuentra dentro del grupo de sistemas gestores de contenido que pueden ser utilizados para el diseño de sitios y portales Web, y guarda competencia con otros, por lo que fue necesario detectar su aceptación a nivel mundial. Para ello, se analizaron los datos reportados en fuentes reconocidas en el ámbito tecnológico y que han tenido injerencia en rubros económicos, políticos y sociales.

Resultó importante la determinación de la primera centena de países ubicados jerárquicamente en el plano superior, apoyándonos con una tabla construida con el cruce de los datos acerca de los países y del uso que éstos hacen de Joomla!, aspectos mencionados en el apartado 3.2 y rescatados a través de la información proporcionada por *The Global Information Technology Report 2010–2011* y *The Joomla Community Showcase*.

CAPÍTULO 4. DESCRIPCIÓN DE RECURSOS EN RDA Y SU VISUALIZACIÓN EN EL PORTAL

País	Lugar	U	C	I	G	Total	País	Lugar	U	C	I	G	Total	País	Lugar	U	C	I	G	Total	País	Lugar	U	C	I	G	Total
Suecia	1	1	1			2	Estonia	26						Italia	51	4	3	15	5	27	Gambia	76					
Singapur	2	3			4	7	Malta	27						Latvia	52						Rusia	77					
Finlandia	3			1		4	Malasia	28	3	1	2		6	Indonesia	53	5			3	8	México	78	1	1	2	4	
Suiza	4	2	1	1		4	Irlanda	29			1	1	2	Croacia	54	2				2	Rep. Dominicana	79					
EUA	5	62	24	37	94	217	Bahrein	30						Vietnam	55				1	1	Senegal	80					
Taiwan	6				1	1	Chipre	31				1	1	Brasil	56	2		5	3	10	Kenya	81	1			1	2
Dinamarca	7		1	1		2	Portugal	32	1		2	2	5	Brunei	57						Namibia	82					
Canadá	8	3	1	3	8	15	Arabia Saudita	33						Colombia	58	1			3	4	Marruecos	83					
Noruega	9	3	2		2	7	Eslovenia	34						Tailandia	59	1				1	Cabo Verde	84					
Rep. Corea	10						Túnez	35						Panamá	60						Mongolia	85					
Holanda	11	3	2	7	3	15	China	36	1		7	1	9	Sudáfrica	61	3		2	2	7	Filipinas	86	1		1	1	3
Hong Kong	12						España	37	2	4	3	5	14	Polonia	62	2		1		3	Albania	87					
Alemania	13	5	4	12	1	22	Barbados	38						Trinidad y T.	63						Pakistán	88	3				3
Luxemburgo	14		1		1	2	Chile	39						Grecia	64		1	1	1	3	Perú	89					
Reino Unido	15	15	8	10	23	56	Rep. Checa	40	1		1		2	Rumania	65						Ucrania	90			2	2	
Islandia	16						Omán	41						Sri Lanka	66	1			1	1	Botswana	91					
Australia	17	8	3	5	15	31	Lituania	42		1			1	Kazajistán	67						El Salvador	92					
Nueva Zelanda	18			3		3	Puerto Rico	43						Bulgaria	68						Serbia	93			2	2	
Japón	19	2	1			3	Montenegro	44			1		1	Eslovaquia	69						Guatemala	94					
Francia	20	4	4	3	4	15	Uruguay	45						Azerbaiján	70						Líbano	95			1	1	
Austria	21	1		1		2	Costa Rica	46		1	2		3	Turquía	71			1	2	3	Argentina	96					
Israel	22	6			1	7	Mauricio	47	1				1	Macedonia	72				2	2	Moldavia	97					
Bélgica	23	1			5	6	India	48	8	1	4	6	19	Jamaica	73						Georgia	98					
Emiratos Árabes	24				1	1	Hungría	49	2		1		3	Egipto	74				1	1	Ghana	99					
Qatar	25						Jordania	50			2		2	Kuwait	75						Guyana	100					

Tabla No.18. Uso de Joomla!

El encabezado de nuestra tabla presenta varios elementos que a continuación se describen para una óptima interpretación de los datos:

- ▣ País: Nos indica el nombre del país como lo conocemos normalmente en nuestro idioma.
- ▣ Lugar: Sitio del país del ranking inmerso en *The Global Information Technology Report 2010–2011*.
- ▣ U: Categoría que abarca lo tocante a sitios Web con contenido educativo.
- ▣ C: Símbolo para designar a los sitios Web con contenido científico.
- ▣ T: Sitios Web de contenido tecnológico.
- ▣ G: Se desarrollaron sitios Web Gubernamentales y organizaciones sin fines de lucro.

📄 Total: Cantidad de sitios Web dados de alta en el *Community showcase de Joomla!*, por cada país incluido en la tabla.

4.2.2.1. Posicionamiento

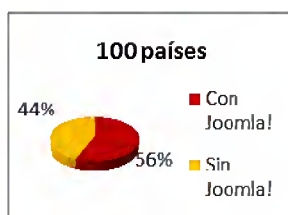
Se puede observar que de los 100 países mejor ubicados internacionalmente en el uso y manejo de las TIC, 56 utilizan Joomla! en al menos una de las cuatro categorías descritas, esto es: Educación, Ciencia, Tecnología, y Gobierno y organizaciones sin fines de lucro, correspondiendo al 56%.

Desde otro ángulo, se puede observar que 49 países de los primeros 75, hacen uso de Joomla! para desarrollar sus sitios y portales Web en alguno de los cuatro tópicos conocidos; lo que conlleva al 65.33%. Si reducimos el número de participantes y nos acercamos a los 50 mejores rankeados en nuestra lista, obtenemos que 35 utilizan Joomla!, lo que equivale al 70 %.

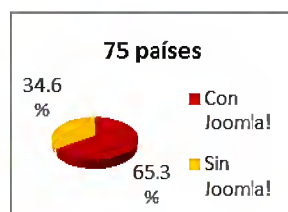
Continuamos con esta misma línea y nos percatamos que de los 25 países que son líderes en el ramo tecnológico, 21 utiliza Joomla! para crear y mejorar sitios y portales Web en al menos una de las categorías siguientes: Educación, gubernamentales y organizaciones sin fines de lucro, además con contenido científico o tecnológico, obteniéndose el 84%.

Con lo anterior, podemos darnos cuenta que de los primeros 10 países mejor establecidos en *The Global Information Technology Report 2010–2011*, 9 se han apoyado en este sistema gestor de contenidos para elaborar un sitio o portal Web en al menos una de las cuatro categorías elegidas, lo que representa al 90%.

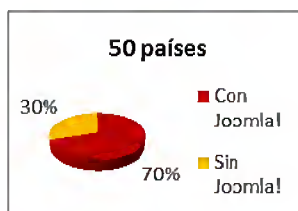
Con los datos anteriores podemos graficar los resultados, indicando que se decidió dejar juntos a los cinco análisis, para que pudiera observarse la tendencia del incremento en cuanto al uso de Joomla!, en contraparte con la disminución de países pertenecientes a los primeros lugares del Informe GITS:



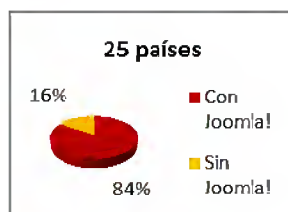
Gráfica no. 1. Utilización de Joomla! en 100 países



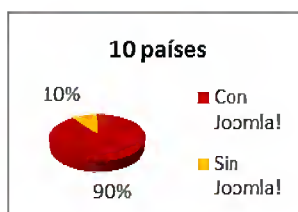
Gráfica no. 2. Utilización de Joomla! en 75 países



Gráfica no. 3. Utilización de Joomla! en 50 países



Gráfica no. 4. Utilización de Joomla! en 25 países



Gráfica no. 5. Utilización de Joomla! en 10 países

Con esto podemos determinar de manera fehaciente que Joomla! es un sistema adecuado para la construcción y diseño del portal en este proyecto, comprobando que los países mejor colocados en el ranking del GITR utilizan Joomla! y añadiendo que

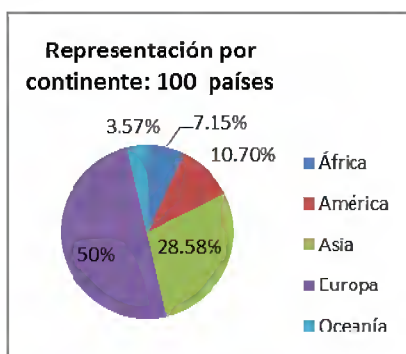
mientras más nos alejamos de los primeros lugares, el uso de Joomla! va disminuyendo, pero no deja de ser una constante.

4.2.2.2. Utilización por continente

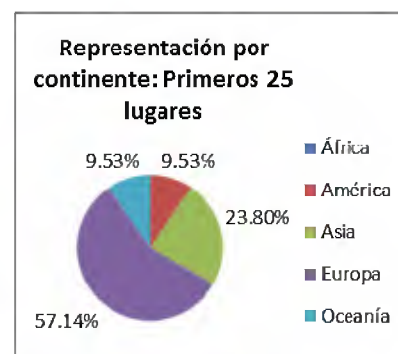
De la tabla, también podemos extraer y plasmar los porcentajes de utilización en relación con los países y su ubicación en los cinco continentes; para ello, tomaremos en cuenta únicamente a las naciones que utilizan Joomla! en al menos una de las cuatro categorías que aparecen en la Tabla No.18: Uso de Joomla!. En el siguiente texto se señalan los países que emplean Joomla! por continente, así como los países pertenecientes al mismo que aparecen en orden descendente dentro del ranking del GTR:

- 🌐 África: Mauricio, Sudáfrica, Egipto y Kenya.
- 🌐 América: EUA, Canadá, Costa Rica, Brasil, Colombia y México.
- 🌐 Asia: Singapur, Taiwán, Japón, Israel, Emiratos Árabes Unidos, Malasia, China, India, Jordania, Indonesia, Vietnam, Tailandia, Sri Lanka, Filipinas, Paquistán y Líbano.
- 🌐 Europa: Suecia, Finlandia, Suiza, Dinamarca, Noruega, Holanda, Alemania, Luxemburgo, Reino Unido, Francia, Austria, Bélgica, Irlanda, Chipre, Portugal, España, Rep. Checa, Lituania, Montenegro, Hungría, Italia, Croacia, Polonia, Grecia, Turquía, Macedonia, Ucrania y Serbia.
- 🌐 Oceanía: Australia y Nueva Zelanda.

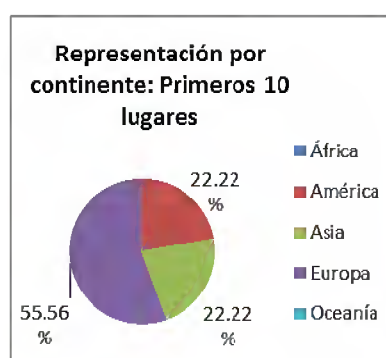
Como se señaló anteriormente, 56 países de los 100 estudiados utilizan Joomla!, de los cuales África participa con 4 (7.15%); América con 6 (10.7%); Asia con 16 (28.58%); Europa es representada por 28 naciones (50%) y Oceanía con 2 países (3.57%). Estos datos se muestran en las siguientes gráficas:



Gráfica no. 6. Representación por continente 100 países



Gráfica no. 7. Representación por continente: primeros 25 lugares



Gráfica no. 8. Representación por continente: primeros 10 lugares

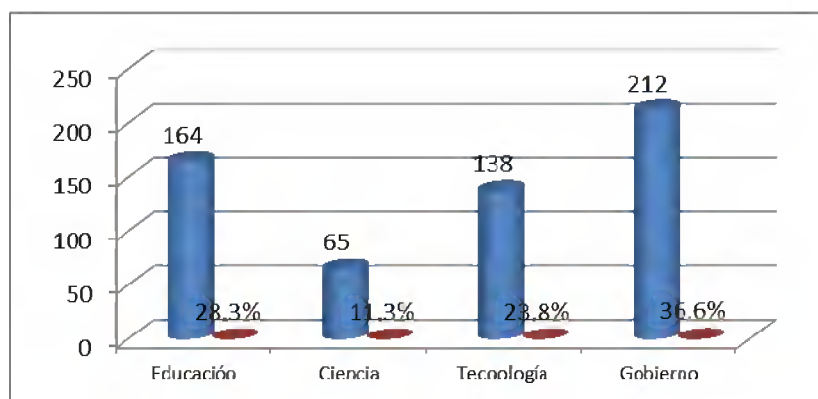
4.2.2.3. Temáticas abordadas en los sitios y portales Web

Para identificar las temáticas de contenido de los sitios y portales Joomla! en los 56 países de la Tabla No. 18, se eligieron cuatro de las trece categorías incluidas en el *Joomla! Community Showcase*: Educación, Ciencia, Tecnología y Gobierno, analizándolas a detalle en este apartado.

Tenemos un total de 579 sitios y portales Web inscritos en el *Community Showcase*, repartidos en nuestras cuatro áreas, dentro de los 100 países mejor establecidos en el GITR. A su vez, dicha cifra se puede contabilizar de la siguiente manera:

- 🖥 Educación: 164 sitios Web (28.3%).
- 🖥 Ciencia: 65 sitios Web (11.3%).
- 🖥 Tecnología: 138 sitios Web (23.8%).
- 🖥 Gobierno y organizaciones sin fines de lucro: 212 sitios Web (36.6%).

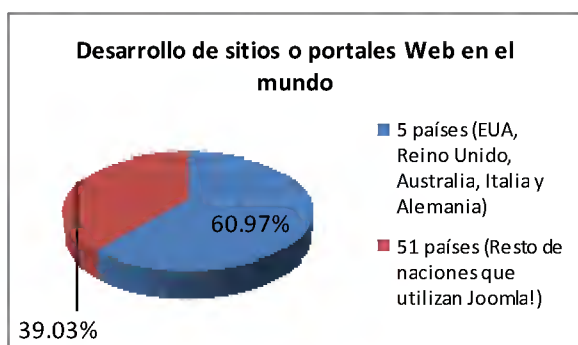
CAPÍTULO 4. DESCRIPCIÓN DE RECURSOS EN RDA Y SU VISUALIZACIÓN EN EL PORTAL



Gráfica no. 9. Temáticas de sitios y portales Web inscritos en el *Community Showcase*

La mayor proporción de los sitios dados de alta en el *Community Showcase* de Joomla!, abordan temas sobre educación en primer lugar y Gobierno y organizaciones sin fines de lucro en segundo.

Este recurso presenta una serie de lineamientos para poder integrar cualquier sitio Web a su comunidad, por lo tanto, no podemos indicar que son los únicos que existen, dado que se puede comprobar al navegar por la WWW, que otros sitios Web se encuentran contruidos con este sistema y no se encuentran dados de alta en el *Community Showcase*.



Grafica no. 10. Desarrollo de sitios o portales Web en el mundo

Son cinco países los que sobresalen en la creación e inscripción de sitios o portales Web, con los cuatro tópicos abordados, quienes han desarrollado un total de 579 sitios, en los términos siguientes:

- 📄 E.U.A.: 217 sitios Web, abarcando el 37.5% de la totalidad de sitios o portales Web.
- 📄 Reino Unido: 56 sitios Web, representando el 9.7% de los 579 recursos Web.
- 📄 Australia: 31 sitios Web, equivalente al 5.3%.
- 📄 Italia: 27 sitios Web, que porcentualmente sería el 4.7%.
- 📄 Alemania: 22 sitios Web, sustentando el 3.8%.

Si en forma alterna comparamos estos datos con los países mejor posicionados, podemos constatar que Joomla! es utilizado por naciones que se encuentran alojados en los primeros lugares del uso de las TIC en el GTR. E.U.A.: 5º lugar; Reino Unido: 15º; Australia: 17º; Italia: 51º y Alemania: 13º. Con lo anterior también logramos apreciar que no existe ninguna barrera idiomática para el manejo de Joomla!, pues existe una heterogeneidad lingüística en estas cinco naciones. Es preciso añadir que la información de la Tabla No. 18 permitiría arrojar factores que confirmen el uso de Joomla! en los cinco continentes y sus respectivas lenguas.

Otro dato relevante es la suma de las cifras y porcentajes de los primeros cinco puestos, resultando que de los 579 sitios o portales Web mencionados, 353 los desarrollaron en esta quinteta de naciones, representando el 60.97% del total.

A detalle, esta investigación arrojó los siguientes datos, reportando el número de sitios o portales Web creados por los cinco países más sobresalientes en cada temática:

📄 Educación:

- E.U.A.=62.
- Reino Unido=15.
- Australia e India=8.
- Israel=6.

📄 Ciencia:

- E.U.A.=24.
- Reino Unido=8.
- Alemania, Francia y España=4

Tecnología:

- E.U.A.=37.
- Italia=15.
- Alemania=12.
- Reino Unido=10.
- Holanda y China=7.

Gobierno y organizaciones sin fines de lucro:

- E.U.A.=94.
- Reino Unido=23.
- Australia=15.
- India=6.
- Bélgica, España e Italia=5.

Con estos datos podemos observar una constante en el comportamiento de la posición de los países que sobresalen en la creación de sitios o portales Web, clasificados por temática, ya que EUA se ubica en el primer lugar de cada una de las categorías y el Reino Unido aparece en segundo lugar en tres de los cuatro tópicos; las naciones restantes presentan una distribución variable.

Por todo lo anterior, Joomla! resulta una elección adecuada para desarrollar el portal Web que permita incluir, organizar, representar y acceder a los recursos descritos con RDA. Por otro lado, siguiendo con la misma línea presentada en los países que mejor rescatan las posibilidades de las TIC, México debe incorporarse a la tendencia del entorno tecnológico digital.

4.3. Análisis descriptivo de los elementos de RDA

Como elemento central del proyecto de investigación, fue preciso desarrollar un modelo para representar, los elementos núcleo para la descripción de cada uno los recursos documentales seleccionados y los elementos adicionales que identifican las características particulares según corresponda: materiales cartográficos, fotografías,

sitios Web educativos, y películas y videgrabaciones. Por ello, fue necesario revisar a detalle el texto de cada capítulo que expresa las instrucciones para todo tipo de recursos y soportes en RDA, con el fin de conformar y conjuntar los elementos de cada plantilla, mismos que podrían ser aplicables a los cuatro tipos de recursos por separado.

En esencia, cada uno de los modelos está conformado por cuatro columnas, en las cuales se pueden apreciar los elementos RDA aplicables a la descripción de los recursos de cada una de las categorías, antes señaladas, así como el número de la instrucción que aplica a la descripción de los elementos y el espacio asignado para los datos que identifican la descripción del recurso mismo. En este sentido, es preciso citar, que en los modelos no se puntualizan los datos que corresponden a la descripción de contenido, registro de atributos para personas, familias y entidades corporativas, registro de atributos de lugares, ni al registro de relaciones para obra, expresión, manifestación e ítem. Cada una de las columnas, se encuentran divididas por las categorías de obra, expresión, manifestación e ítem, haciendo referencia al modelo descriptivo de FRBR señalado por RDA para la descripción de las entidades. Los resultados de la investigación se reflejan a través de los modelos de representación que permiten la recuperación visual de los recursos descritos con RDA.

Considerando lo anterior, se trató de dar lectura a las instrucciones de RDA, estructurando un conjunto de elementos indispensables para dos objetivos básicos: la descripción de sus características específicas y la posibilidad de permitir al usuario seleccionar y localizar este tipo de recursos, de entre una multiplicidad de ellos que constituyen el universo de recursos documentales.

Es importante señalar que aunque en este análisis y discusión se retoman sólo algunos elementos que en forma completa se encuentran representados en el modelo de descripción, los restantes no incorporados en este texto presentan menores detalles en las instrucciones a seguir contenidas en RDA.

4.3.1. Discusión sobre la revisión de RDA

En la presente tesis se investigó al sitio Web educativo, poniendo de manifiesto su contexto e integración en las bibliotecas, en las que resulta indispensable organizarlos adecuadamente para que trasciendan como recursos de información. En el estricto sentido de la organización de la información y ante la publicación del nuevo código *Resource Description and Access*, en dicha investigación se llevó a cabo una selección de este tipo de recursos con el objetivo de ejemplificar la implementación de RDA, analizando, disertando y exponiendo los elementos que son necesarios para describir y recuperar a los sitios Web educativos mediante la construcción de una herramienta de control y acceso a la información basada, en el sistema gestor de contenidos Joomla!. Por lo tanto, fue necesario, además de lo señalado anteriormente, apegarse a las características de los principios de usabilidad, interoperabilidad y accesibilidad mencionados por el W3C.

Por otra parte, fue preciso realizar la contextualización y definición del sitio Web educativo, ya que mediante la revisión a la literatura especializada en el tema, fue posible identificar una serie de ambigüedades que dificultaban su identificación como recurso de información. Aún cuando los sitios Web educativos son un recurso de información sumamente consultado en la Web, en la literatura es un tema que escasamente se ha tratado, con respecto a su organización como recurso de información en las bibliotecas.

De acuerdo con los resultados encontrados en esta investigación, se puede decir que los sitios Web educativos pueden ser descritos con las instrucciones que proporciona RDA, sin embargo, es importante tomar en consideración los atributos que conforman a estos recursos documentales.

Un sitio Web educativo, visto desde una perspectiva bibliotecológica pero fundamentada en los principios computacionales, es un recurso en línea de índole formativa e informativa, que se encuentra estructurado mediante un conjunto de

páginas Web codificadas e interrelacionadas a través de un sistema hipertextual; es accesible a los usuarios a través de una serie de estándares comunes que son elaborados por personas y cuerpos corporativos y su contenido temático responde al campo de la educación. Es importante señalar que RDA contempla a los sitios Web como parte del gran grupo de los recursos continuos y específicamente los categoriza en el subgrupo de los recursos integrados,¹¹⁵ ya que sus características de actualización y modificación, repercuten en su transformación constante. En este sentido, la investigación realizada ha contemplado a los sitios Web como parte del universo de las nuevas entidades de información, el cual se encuentra en una constante y acelerada transformación, dada la evolución y el crecimiento de la Web.

Aunado a lo anterior, una de las mayores constantes que la generación de nuevo conocimiento reclama, es, precisamente, la actualización constante de la información, vista como el insumo principal para la generación de nuevas investigaciones. En este tenor, dadas las características de actualización y modificación que presentan los sitios Web educativos, los convierten en una alternativa idónea para la recuperación de información que genere nuevos conocimientos. Por lo tanto, tratando de apegarse a los principios bibliotecarios, se contextualizó e identificó al sitio Web educativo como un recurso documental que puede ser susceptible a ser organizado mediante la utilización de la nueva normatividad bibliotecaria.

Mediante el análisis e interpretación del contenido de RDA, fue necesario separar la información por categorías de análisis, dando como resultado la conformación del conjunto de elementos descriptivos para sitios Web educativos. En este sentido, fue posible identificar que RDA maneja una serie de instrucciones que son aplicables a todo tipo de recursos análogos y digitales, sin embargo, es preciso realizar una selección de dichas instrucciones, que proporcionen los elementos necesarios para la descripción de un tipo de recurso documental en específico. A su vez, la construcción

¹¹⁵ El documento, *Integrating resources: a cataloging manual* [en línea]. Programm for Cooperative Cataloging. Washington, D.C., revision 2011. [citado octubre 30, 2011]. Disponible en Internet: <http://www.loc.gov/catdir/pcc/bibco/irman.pdf> proporciona las instrucciones para llevar a cabo la catalogación de recursos integrados.

de un modelo de representación debe realizarse con el conocimiento de los atributos pertenecientes a los sitios Web educativos, ya que de esta manera, se obtendrá un modelo íntegro que relacione los atributos del objeto de estudio con las instrucciones del código.

Por lo tanto, las instrucciones de RDA son aplicables a los atributos que presentan los sitios Web educativos, sin embargo, es necesario conocer dichos atributos a fin de que permitan su identificación, descripción y organización mediante la utilización del código. Las dificultades que se presentaron en la descripción de los sitios Web educativos, están relacionadas a la identificación de los elementos descriptivos. Algunas dificultades que obstruyen la identificación plena de los atributos del sitio Web educativo derivan de que es un recurso en constante cambio, insuficientemente comparable, en cuanto a sus características “obligatorias” de publicación con otros recursos que cuentan con una alta tradición en dicho campo, como pueden ser los libros, revistas, etc. Sin embargo, se trató de dar respuesta a la problemática mencionada en la presente investigación, identificando cada uno de los atributos generales de un sitio Web educativo, en relación con los elementos descriptivos de RDA, a continuación se citan los elementos más representativos:

TÍTULO. ELEMENTO NÚCLEO. *No. de instrucción 2.3.2*

El título de un sitio Web educativo se registra de acuerdo a las guías generales de transcripción, aunque cabe la posibilidad de corregir errores tipográficos cuando se siguen las instrucciones de excepciones, puntualizadas para recursos continuos. En algunos casos, además, los recursos continuos pueden llegar a contar con palabras introductorias, circunstancia que obliga a determinar si dichas palabras, pretenden o no, ser parte del título, en este caso, no se deben de transcribir como parte de este elemento.

Si algún título incluye información que normalmente es tratada como mención de responsabilidad, ésta se agrega como parte del título. El título de un sitio Web

educativo puede ubicarse en el encabezado de la página principal del sitio, o bien en la barra de título del navegador Web. En algunas ocasiones, el Localizador Uniforme de Recursos (URL) contiene partes abreviadas del título, siendo un elemento que puede beneficiar en la toma de decisiones sobre el registro del mismo.

Si en la fuente de información de un sitio integrado en línea aparece el título en su totalidad y su forma en acrónimo o iniciales, se debe elegir la forma más completa del título propiamente dicho, y el registro de las siglas o iniciales como otra información sobre el título.

MENCIÓN DE RESPONSABILIDAD. ELEMENTO NÚCLEO. *No. de instrucción 2.4.2*

La mención de responsabilidad se relaciona tradicionalmente con la creación, contribución y realización del contenido intelectual de un recurso. Cabe hacer notar que sigue aplicando, pero como un criterio optativo, si la mención de responsabilidad nombra más de tres personas, familias o entidades corporativas, resaltando en esta opción el hecho que se omiten todos, excepto el primero de cada grupo.

Por lo tanto, para los sitios Web educativos se considerarán como mención de responsabilidad a los diseñadores Web, diseñadores de contenido, Webmaster y Webmistress. Por lo regular, las menciones de responsabilidad de los sitios Web educativos aparecen en la sección de créditos o bien en el pie de página del sitio.

EDICIÓN. ELEMENTO NÚCLEO. *No. de instrucción 2.5.2*

Considerar las palabras, edition, issue, release, level, state, update (o su equivalente en otra lengua) u otro indicativo de la edición en relación, entre otros casos, con diferencias en el contenido, diferencias en la lengua, diferencias en la audiencia, en un formato particular o presentación física o en las fechas diferentes asociadas con el contenido. Ahora, a diferencia de RCA, RDA no refiere el uso de abreviaturas. La edición de los sitios Web educativos puede ubicarse en la parte inferior de la página de

inicio o bien, en algunos casos, puede mostrarse en el encabezado principal de dicha página.

LUGAR DE PUBLICACIÓN. ELEMENTO NÚCLEO. No. de instrucción 2.8.2

Si en la fuente de información aparece más de un lugar de publicación, sólo debe registrarse el primero que aparezca en el orden. Se debe de registrar el nombre de la localidad del lugar (ciudad, pueblo, etc.) y el nombre de la jurisdicción o jurisdicciones más grandes (estados, provincias, etc., y/o país), si están presentes en la fuente de información. El lugar de publicación de un sitio Web educativo, frecuentemente aparece en el pie de página del sitio.

NOMBRE DEL EDITOR. ELEMENTO NÚCLEO. No. de instrucción 2.8.4

Si en la fuente de información aparece más de un nombre de editor, sólo debe registrarse el primero que aparezca en el orden. El nombre de un editor es el nombre de una persona, familia o entidad corporativa responsable de la publicación o emisión de un recurso. Por lo regular, el nombre del editor de un sitio Web educativo aparece en el pie de página del sitio acompañado del lugar y fecha de publicación, así como del aviso legal.

FECHA DE PUBLICACIÓN. ELEMENTO NÚCLEO. No. de instrucción 2.8.6





La fecha de publicación es una fecha asociada con la publicación, o emisión de un recurso. Aparece acompañada del lugar de publicación y nombre del editor, así como, del aviso legal.

COPYRIGHT. No. de instrucción 2.11

La fecha de copyright es un elemento clave cuando la fecha de publicación y la fecha de distribución no se identifican en el recurso. La fecha de copyright es una fecha asociada con un aviso de protección de derechos de autor o un régimen similar. La fecha de copyright incluye las fechas de fonogramas. Aparece en el pie de página del sitio y en ocasiones forma parte del aviso legal del mismo.

MODO DE EMISIÓN. *No. de instrucción 2.13*

El modo de emisión maneja una clasificación que refleja si un recurso se emite en una o más partes, la forma en que se actualiza y su terminación prevista. Para registrar el modo de actualización de un recurso, se utilizan los siguientes términos:

-  Unidad única. Por ejemplo, un archivo pdf alojado en la Web.
-  Monografía multiparte. Por ejemplo, un diccionario en dos volúmenes.
-  Publicación seriada. Por ejemplo, una publicación periódica, un periódico.
-  Recurso integrado. Por ejemplo, un sitio Web.

En el caso de los sitios Web educativos se utilizará el término recurso integrado, ya que representa sus características de actualización y modificación constantes.

FECHA EN QUE SE VISITÓ EL RECURSO EN LÍNEA. *No. de instrucción 2.20.13.5*

Cuando se describen los recursos en línea, siempre se debe hacer una nota de la fecha en que fue visto el recurso para efectuar su descripción. Por ejemplo: consultado el 8 de diciembre de 2011.

FORMATO DE CODIFICACIÓN. *No. de instrucción 3.19.3*

El formato de codificación es el esquema, estándar, etc., que se utiliza para codificar el contenido digital de un recurso. En esta instrucción, RDA maneja una categoría denominada formatos de codificación de texto, en la cual se mencionan los siguientes:

SCII
HTML
MSWORD
PDF
RTF
SGML
TEX
WORDPERFECT
XHTML
XML

Como es sabido, los sitios Web educativos se encuentran codificados mediante SGML, HTML, XML y XHTML. El formato de codificación de un sitio Web educativo puede apreciarse en el código fuente de la página.

INFORMACIÓN DE CONTACTO. *No. de instrucción 4.3*

La información de contacto es la información relativa a una organización, persona, etc., mediante la cual se puede ejercer una comunicación con el creador o encargado del recurso. En el caso de los recursos publicados, la información de contacto por lo general incluye nombre, dirección, etc., del editor o distribuidor del recurso. En el caso de los sitios Web educativos esta información regularmente aparece en el pie de página del sitio o bien forma parte de una sección del menú.

RESTRICCIONES DE ACCESO. *No. de instrucción 4.4*

Las restricciones de acceso son las limitaciones impuestas al acceso de un recurso. Se deben registrar todas las restricciones, incluyendo la naturaleza y duración de las mismas. La ausencia de restricciones también pueden describirse si se considera importante. En el caso de los sitios Web educativos, específicamente de los entornos de teleformación o aulas virtuales, las restricciones de acceso son muy comunes mediante la utilización de “cuentas de usuario”, sin embargo, en ocasiones, este tipo de sitios proporcionan accesos como invitado, los cuales permiten a los usuarios consultar la información deseada.

LOCALIZADOR UNIFORME DEL RECURSO (URL). *No. de instrucción 4.6*

El Localizador Uniforme del Recurso (URL) es la dirección de un recurso de acceso remoto. Los URL proporcionan el acceso en línea a un recurso a través del navegador Web. En el caso de los sitios Web educativos se puede identificar al URL en la barra de dirección del navegador.

SUMARIO DEL CONTENIDO. *No. de instrucción 7.10*






El sumario del contenido consiste en un resumen, síntesis, sinopsis, etc. de los contenidos del recurso. En los sitios Web educativos esta información comúnmente aparece en la sección “acerca de” del menú principal.

IDIOMA DEL CONTENIDO. *No. de instrucción 7.12*

Es el lenguaje utilizado para expresar el contenido del recurso. Se deben registrar los detalles de la lengua o lenguas utilizadas para expresar el contenido del recurso, si se considera que son importantes para la identificación o selección del recurso. En el caso de los sitios Web educativos, actualmente el buscador Google cuenta con un servicio de traducción automática que permite a los usuarios consultar la información en su idioma nativo en caso de no manejar la lengua original del contenido del sitio.

ACCESIBILIDAD AL CONTENIDO. *No. de instrucción 7.14*

La accesibilidad al contenido se refiere a la ayuda que proporciona el recurso a las personas con discapacidad sensorial, lo que les permite obtener una mayor comprensión acerca del contenido, que por motivos de su discapacidad les impide completamente ver o escuchar. La accesibilidad al contenido incluye etiquetas de acceso, audiodescripción, subtítulo, descripción de imágenes y utilización de lenguaje de signos y subtítulos. Este elemento de RDA se encuentra íntimamente relacionado con el principio de accesibilidad Web que menciona el W3C. Por lo tanto, se deben registrar los detalles de accesibilidad a los contenidos del recurso si la información es evidente en la fuente de información. En el caso de los sitios Web educativos, algunos de ellos manejan una serie de características que permiten identificar dichos detalles de accesibilidad, por ejemplo:

-  Mapa de sitio.
-  Páginas ordenadas e identificadas a través de títulos.
-  Opciones que permiten acrecentar el tamaño de letra e imagen.
-  Manejo de subtítulos en contenidos.
-  Descripción de imágenes.

PREMIO. No. de instrucción 7.28

Un premio es un reconocimiento formal de excelencia, etc. dado al contenido de un recurso. Se debe registrar la información sobre premios otorgados al contenido del recurso, si dicha información aparece en el recurso y si se considera importante. En el caso de los sitios Web educativos, esta distinción se presenta a través de una insignia o logotipo que puede apreciarse visualmente en la página de inicio del sitio.

Una vez señalado lo anterior, a continuación se presenta el modelo representativo, al cual, hemos denominado “conjunto de elementos descriptivos para sitios Web educativos”, mismo que permite visualizar la **estructura general del sitio Web educativo y su relación con los elementos descriptivos de RDA**. Cabe señalar, que en disco modelo, se pueden apreciar los atributos visibles de los sitios Web educativos, los cuales permiten obtener la información necesaria que posteriormente será registrada en los elementos descriptivos de RDA. Por lo tanto, se puede considerar a la interfaz de los sitios Web educativos como la fuente de información¹¹⁶ de los mismos.

4.3.2 Conjunto de elementos descriptivos para sitios Web educativos

El objetivo del presente apartado es dar a conocer al conjunto de elementos descriptivos para sitios Web educativos que fueron utilizados para llevar a cabo su descripción. Por lo tanto, a continuación se presenta un modelo, que contiene cada uno de los elementos de RDA que son aplicables para la descripción de este tipo de recursos, cabe señalar que dichos elementos fueron detenidamente estudiados y relacionados con los atributos que caracterizan a los mismos.

¹¹⁶ RDA señala que la fuente de información es aquella fuente de datos que permite preparar una descripción (o parte de la misma).

CAPÍTULO 4. DESCRIPCIÓN DE RECURSOS EN RDA Y SU VISUALIZACIÓN EN EL PORTAL

Elementos RDA	Tipo de elemento	Número de instrucción	Descripción del recurso
ATRIBUTOS DE MANIFESTACIÓN E ÍTEM			
Título	Núcleo	2.3.2	
Otra información sobre el título	Adicional	2.3.4	
Variante del título	Adicional	2.3.6	
Mención de responsabilidad	Núcleo	2.4.2	
Edición	Núcleo	2.5.2	
Lugar de publicación	Núcleo	2.8.2	
Nombre del editor	Núcleo	2.8.4	
Fecha de publicación	Núcleo	2.8.6	
Copyright	Núcleo	2.11	
Serie	Núcleo	2.12.2	
Numeración de la serie	Núcleo	2.12.9	
Modo de emisión	Adicional	2.13	
Identificador de la manifestación	Núcleo	2.15	
Nota sobre el título	Adicional	2.20.2	
Fecha en que se visitó el recurso en línea	Adicional	2.20.13.5	
DESCRIPCIÓN DEL SOPORTE (MANIFESTACIÓN E ÍTEM)			
Medio	Adicional	3.2	
Soporte	Núcleo	3.3	
Extensión	Núcleo	3.4	
Formato de codificación	Adicional	3.19.3	
Equipo y requerimientos del sistema	Adicional	3.2	
Información de contacto	Adicional	4.3	
Restricciones de acceso	Adicional	4.4	
Localizador Uniforme del Recurso (URL)	Adicional	4.6	
ATRIBUTOS DE EXPRESIÓN			
Tipo de contenido	Núcleo	6.9	
DESCRIPCIÓN DE CONTENIDO (OBRA Y EXPRESIÓN)			
Registro de audiencia	Adicional	7.7	
Sumario de contenido	Adicional	7.1	
Idioma del contenido	Adicional	7.12	
Accesibilidad al contenido	Adicional	7.14	
Contenido ilustrativo	Adicional	7.15	
Color del contenido	Adicional	7.17	
Premio	Adicional	7.28	

Como puede apreciarse, el modelo se encuentra organizado mediante cuatro columnas denominadas elementos RDA, elemento núcleo, número de instrucción y descripción del recurso, respectivamente. Cada columna incluye una serie de elementos que ponen

de manifiesto la revisión efectuada en las instrucciones de RDA y la selección de los elementos aplicables a los sitios Web educativos. Dichos elementos se encuentran agrupados mediante las categorías de **atributos de manifestación e ítem, descripción del soporte (manifestación e ítem), atributos de expresión, descripción del contenido y relaciones**. A su vez, dichas categorías reflejan los atributos y las relaciones que caracterizan a los sitios Web educativos, ya que al considerarse éstos como entidades, presentan características de una obra, expresión, manifestación e ítem, respectivamente.

Una vez señalado lo anterior, en el siguiente apartado, se presenta una correspondencia de los elementos de RDA contra el diseño estructural del sitio Web, la cual tiene como objetivo, facilitar la búsqueda e identificación de los datos descriptivos que deben registrarse al momento de realizar la descripción de sitios Web educativos.

A su vez, es preciso señalar, que dicha correspondencia ha sido ideada a través del estudio y análisis de normas para la construcción, diseño y arquitectura de sitios Web, así como en la revisión y el análisis de RDA, por lo tanto, se pretende que este modelo sea un referente a consultar para la descripción de este tipo de recursos documentales.

4.3.3. Correspondencia de elementos RDA contra el diseño estructural del sitio Web

NOTAS:

Área de contenidos. Es la zona en donde se coloca la información en cada página Web, sin importar el formato que ésta utilice.

Área de interacción. Es la zona en donde se ofrece la realización de acciones por parte de los usuarios del Sitio Web, a través de las cuales pueden utilizar los servicios que éste proporciona.

Encabezamiento principal. Los sitios Web muestran en pantalla un texto que da título a su contenido. Este se ubica en la cabecera o encabezamiento principal y su propósito es indicar al lector a que se refiere el contenido de ella.

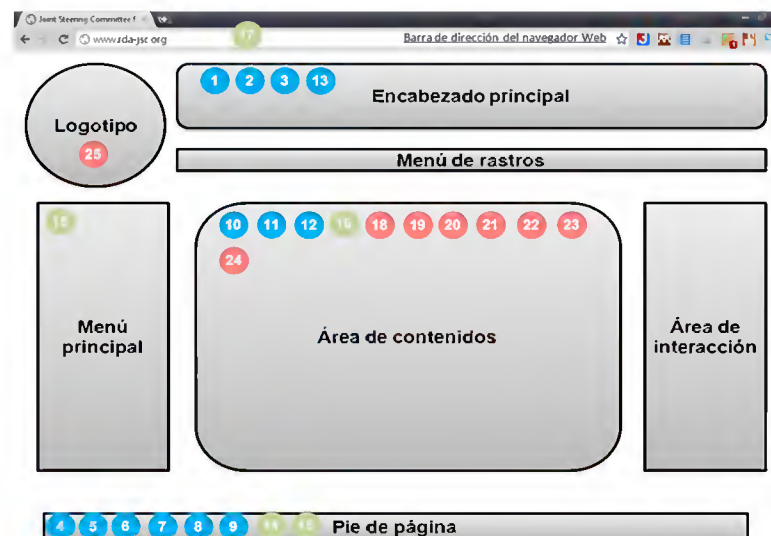
Logo. Elemento gráfico que identifica al sitio Web.

Menú de rastros. Menú que indica mediante los nombres de cada sección o categoría del menú la distancia que separa a la página actual de la portada. Por ejemplo, si el usuario está revisando la página del "Programa A", el menú correspondiente debe indicar Portada > Programas > "Programa A".

Menú principal. Zona de la interfaz en la que se detallan las secciones o categorías en las que está dividida la información contenida en el Sitio Web. Normalmente se ubica en la zona izquierda del sitio, o bien en la parte superior del mismo.

Pie de página. Zona inferior del sitio Web, que cumple el relevante papel de completar la información que se ofrece en las zonas superiores de navegación, ya que proporciona datos relativos a la organización (nombre, direcciones, teléfonos) o bien, los avisos legales del sitio.

Elementos RDA	Signo	Número de Instrucción	Área del sitio Web educativo
Título	1	2.3.2	Encabezado principal
Otra información sobre el título	2	2.3.4	Encabezado principal
Variante del título	3	2.3.6	Encabezado principal
Mención de responsabilidad	4	2.4.2	Pie de página
Edición	5	2.5.2	Pie de página
Lugar de publicación	6	2.8.2	Pie de página
Nombre del editor	7	2.8.4	Pie de página
Fecha de publicación	8	2.8.6	Pie de página
Copyright	9	2.11	Pie de página
Serie	10	2.12.2	Área de contenidos
Numeración de la serie	11	2.12.9	Área de contenidos
Modo de emisión	#	2.13	Recurso integrado
Identificador de la manifestación	12	2.15	Área de contenidos
Nota sobre el título	13	2.20.2	Encabezado principal
Fecha en que se visitó el recurso	#	2.20.13.5	
Medio	#	3.2	Computadora
Soporte	#	3.3	Recurso en línea
Extensión	#	3.4	1 recurso en línea
Formato de codificación	*	3.19.3	
Equipo y requerimientos del sistema	14	3.20	Pie de página
Información de contacto	15	4.3	Pie de página/Menú principal
Restricciones de acceso	16	4.4	Área de contenidos
Localizador Uniforme del Recurso (URL)	17	4.6	Recurso en línea (Recurso en línea)
Tipo de contenido	18	6.9	Área de contenidos
Registro de audiencia	19	7.7	Área de contenidos
Sumario de contenido	20	7.10	Área de contenidos
Idioma del contenido	21	7.12	Área de contenidos
Accesibilidad al contenido	22	7.14	Área de contenidos
Contenido ilustrativo	23	7.15	Área de contenidos
Color del contenido	24	7.17	Área de contenidos
Premio	25	7.28	Logotipo



- Los elementos que aparecen con asterisco (*), indican que la información no puede ser visualizada en la interfaz del sitio Web educativo, por lo tanto, es necesario consultar otras fuentes de información del mismo. Por ejemplo:

En el caso del elemento **formato de codificación**, se debe consultar el **código fuente de página**, para obtener la información necesaria y ajustarla con la instrucción de RDA.

- Los elementos que aparecen con signo de número (#), indican que la información del elemento no aplica para ser consultada en la interfaz del sitio Web educativo, ya que la información es indicada en RDA mediante la instrucción correspondiente del elemento, por ejemplo.

En el caso del elemento de **modo de emisión**, se debe registrar **recurso integrado**, ya que RDA emite esta instrucción para el caso de los sitios Web.

En el caso del elemento **fecha en que se visitó el recurso**, se debe registrar el **día, mes y año** que se visitó el sitio Web educativo.

En el caso del elemento **medio**, se debe registrar **computadora**, ya que RDA emite esta instrucción para el caso de los sitios Web.

En el caso del elemento **soporte**, se debe registrar **recurso en línea**, ya que RDA emite esta instrucción para el caso de los sitios Web.

En el caso del elemento **extensión**, se debe registrar **1 recurso en línea**, ya que RDA emite esta instrucción para el caso de los sitios Web.

4.3.4. Registros descriptivos

Tomando como instrumento al conjunto de elementos descriptivos para sitios Web educativos presentados anteriormente, se obtuvieron registros descriptivos que son el resultado de la selección de sitios Web educativos para llevar a cabo su descripción con RDA. A continuación, se presenta la descripción realizada al sitio Web del Centro Universitario de Investigaciones Bibliotecológicas (CUIB).

En la descripción, se puede apreciar que existen elementos que no han sido llenados con información descriptiva, esto se explica debido a la falta de información en el recurso, de esta manera, en los ejemplos restantes (que se reúnen en la sección de anexos de este documento y que responden a los 4 tipos de sitios Web educativos) puede notarse esta constante.

Por lo tanto, al momento de describir a los sitios Web educativos con RDA, es necesario formular una serie de políticas que permitan la clara identificación de los atributos para la descripción de los mismos, en este tenor, dichas políticas permitirán una mejor toma decisiones y regularán la manera de describir a dichos recursos.

CAPÍTULO 4. DESCRIPCIÓN DE RECURSOS EN RDA Y SU VISUALIZACIÓN EN EL PORTAL

Elementos RDA	Número de instrucción	Descripción del recurso
ATRIBUTOS DE MANIFESTACIÓN ITEM		
Título	2.3.2	Centro Universitario de Investigaciones Bibliotecológicas
Otra información sobre el título	2.3.4	
Variante del título	2.3.6	CUIB
Mención de responsabilidad	2.4.2	Contenido de Salvador Mendoza López, diseñado por René Pérez Espinosa
Edición	2.5.2	
Lugar de publicación	2.8.2	México
Nombre del editor	2.8.4	Centro Universitario de Investigaciones Bibliotecológicas
Fecha de publicación	2.8.6	2009
Copyright	2.11	
Serie	2.12.2	
Numeración de la serie	2.12.9	
Modo de emisión	2.13	Recurso integrado
Identificador de la manifestación	2.15	
Nota sobre el título	2.20.2	
Fecha en que se vistió el recurso	2.20.13.5	Consultado el 8 de diciembre de 2011
DESCRIPCIÓN DEL SOPORTE (MANIFESTACIÓN ITEM)		
Medio	3.2	Computadora
Soprote	3.3	Recurso en línea
Extensión	3.4	1 recurso en línea
Formato de codificación	3.19.3	XHTML
Equipo y requerimientos del sistema	3.20	Para su visualización, requiere una computadora con conexión a internet y navegador Web.
Información de contacto	4.3	Ubicación: Circuito Interior s/n, Torre II de Humanidades, pisos 11, 12 y 13, Ciudad Universitaria, C.P. 04510, Del. Coyoacán, México, D.F. e-mail: tecnica@cuib.unam.mx
Restricciones de acceso	4.4	
Localizador Uniforme del Recurso (URL)	4.8	http://cuib.unam.mx/
ATRIBUTOS DE EXPRESIÓN		
Tipo de contenido	6.9	Texto
DESCRIPCIÓN DE CONTENIDO		
Registro de audiencia	7.7	
Sumario de contenido	7.10	El Centro Universitario de Investigaciones Bibliotecológicas (CUIB) tiene como misión llevar a cabo investigaciones teóricas y aplicadas sobre los fenómenos relacionados con el libro y la información registrada en impresos y otros medios, siendo algunos de ellos: sus formas de generación, su selección y adquisición, su organización y representación, así como los medios, procesos y tecnologías utilizados para su almacenamiento, recuperación y distribución a diversos sectores de la sociedad
Idioma del contenido	7.12	En español
Accesibilidad al contenido	7.14	
Contenido ilustrativo	7.15	Ilustraciones
Color del contenido	7.17	Color
Premio	7.28	

Tabla no. 19. Descripción con RDA del sitio Web del Centro Universitario de Investigaciones Bibliotecológicas

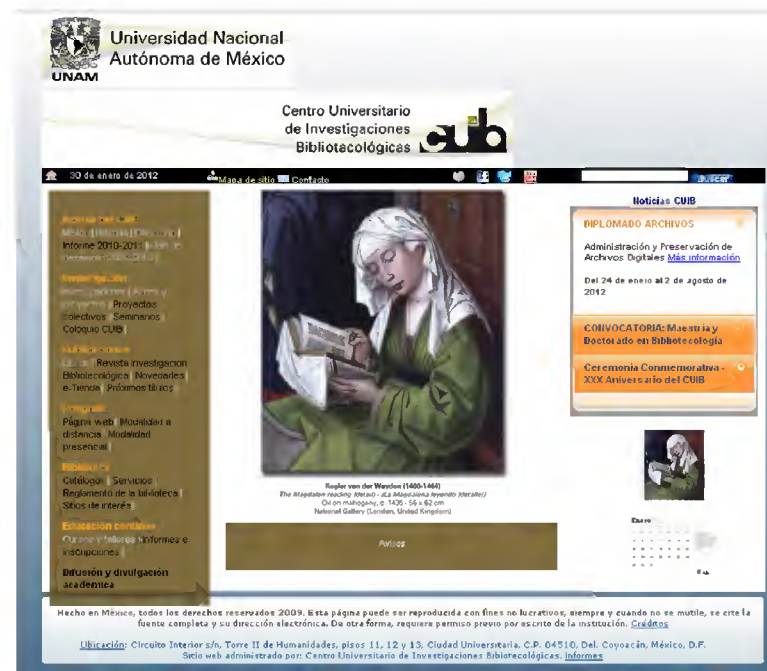


Imagen no. 11. Recurso descrito-CUIB.

Fuente: <http://cuib.unam.mx/>

4.3.4.1. Registros descriptivos en el portal DEVIRE

En el presente apartado, se ejemplifica la descripción y visualización de los registros en el portal DEVIRE, por lo tanto, a continuación se presenta el ejemplo de la descripción efectuada al sitio Web del Centro Universitario de Investigaciones Bibliotecológicas (CUIB) y su apariencia en dicho portal.

Centro Universitario de Investigaciones Bibliotecológicas

Created Martes 24 de Enero de 2012 Last modified Jueves 15 de Marzo de 2012 Favourites Voting

Tags Bibliotecas | Bibliotecología | CUIB | Investigación | México | UNAM

★★★★★ (0 votos)

Título	Centro Universitario de Investigaciones Bibliotecológicas
Variante del título	CUIB
Mención de responsabilidad	Contenido de Salvador Mendoza López, diseñado por Rene Pérez Espinosa
Lugar de publicación	México
Nombre del editor	Centro Universitario de Investigaciones Bibliotecológicas
Fecha de publicación	2009
Modo de emisión	Recurso integrado
Fecha en que se visitó el recurso en línea	Consultado el 8 de diciembre de 2011
Medio	Computadora
Soporte	Recurso en línea
Extensión	1 recurso en línea
Formato de codificación	XHTML
Equipo y requerimientos del sistema	Para su visualización requiere una computadora con conexión a Internet y navegador Web
Información de contacto	Ubicación: Circuito Interior s/n, Torre II de Humanidades, pisos 11, 12 y 13, Ciudad Universitaria. C.P. 04510, Del. Coyoacán, México, D.F. e-mail: tecnica@cuib.unam.mx
URL	cuib.unam.mx/
Tipo de contenido	Texto
Sumario de contenido	El Centro Universitario de Investigaciones Bibliotecológicas (CUIB) tiene como misión llevar a cabo investigaciones teóricas y aplicadas sobre los fenómenos relacionados con el libro y la información registrada en impresos y otros medios, siendo algunos de ellos: sus formas de generación, su selección y adquisición, su organización y representación, así como los medios, procesos y tecnologías utilizados para su almacenamiento, recuperación y distribución a diversos sectores de la sociedad.
Idioma del contenido	En español
Contenido ilustrativo	Ilustraciones
Color del contenido	Color

Imagen no. 12. Ejemplo de la visualización y descripción de los recursos en el portal DEVIRE

4.4. Discusión sobre la elección y utilización de Joomla! como herramienta de control y acceso a la información

Como parte de la investigación realizada en esta tesis, fue preciso llevar a cabo la exploración de los principios de usabilidad, interoperabilidad y accesibilidad, que permitieran enriquecer la construcción de una herramienta para control y acceso a la información, misma que propiciara la localización, identificación, selección y recuperación de los registros RDA de sitios Web educativos, y otros tipos de materiales documentales tratados en la línea de investigación de los “materiales no libro”.

La selección y utilización del sistema gestor de contenidos Joomla!, posibilitó la organización de los registros creados bajo las instrucciones de RDA; a su vez, propició la visualización mediante una interfaz diseñada y configurada con extensiones y elementos propios de Joomla!, permitiendo con lo anterior, encontrar, localizar, identificar, seleccionar, obtener y acceder a los sitios Web educativos descritos con RDA.

Se nombró como portal **DEVIRE** (siglas de descripción y visualización de recursos) a la herramienta de control y acceso a la información construida con el sistema Joomla!, con el cual se ha pretendido reunir ciertas características de los tres requerimientos mencionados por el W3C (usabilidad, accesibilidad e interoperabilidad) y su posible identificación dentro de dicha herramienta; en consecuencia, la investigación realizada tiene la posibilidad de impactar en la disciplina bibliotecaria a través del estudio y la construcción de una herramienta estructurada mediante la utilización de software libre, un elemento que actualmente ha comenzado a tener presencia en el ámbito bibliotecario.

Asimismo, mediante la configuración y experimentación en el portal DEVIRE, construido con Joomla!, se observó lo siguiente:

- 💻 Es posible ajustar los elementos de RDA para la descripción de sitios Web educativos en el portal **DEVIRE**, mediante la utilización de la extensión *flexicontent*, que permite administrar los registros de contenido creados en el portal.
- 💻 La configuración de *flexicontent* requiere de conocimientos básicos sobre la utilización de Joomla!, así como una adecuada planeación y organización del contenido que se incluirá en el portal, lo que posibilitará el ahorro de tiempo y esfuerzo.
- 💻 El tiempo que se requiere para el ingreso de las plantillas descriptivas en el portal **DEVIRE** con la utilización de Joomla, depende de la extensión de la plantilla misma y de la cantidad de elementos incluidos en ella.
- 💻 Con *flexicontent* fue posible configurar los tres diferentes tipos de plantilla para la descripción de los distintos tipos de materiales documentales tratados en la línea de investigación. En este sentido, la extensión guarda independencia entre las plantillas y los elementos inmersos en cada una, situación que posibilita la creación de una plantilla descriptiva individual por tipo de material en el sistema.
- 💻 La presentación y visualización en el portal **DEVIRE** de las descripciones llevadas a cabo con RDA, en términos estéticos, se encuentran íntimamente ligadas con los criterios de construcción y diseño del portal, en este sentido, *flexicontent* maneja una serie de opciones para la visualización de dichas descripciones.
- 💻 Conjuntamente con el metabuscador del portal **DEVIRE** y la utilización de *flexicontent*, es posible recuperar las descripciones realizadas a los sitios Web educativos con RDA, a través de palabras clave y palabras que representen la búsqueda del recurso, la cual se puede ajustar mediante filtros que especifiquen precisamente los criterios de búsqueda.
- 💻 Es necesario llevar a cabo un control de autoridades sobre los puntos de acceso registrados en las descripciones de RDA, ello con el objetivo de refinar la

búsqueda de información y la normalización de los mismos, que propicie una búsqueda y recuperación de información más eficiente.

- 🖥 Al momento de configurar las plantillas en flexicontent es necesario detallar algunos aspectos técnicos de Joomla!, que permitan el idóneo funcionamiento del portal. Este proceso puede resultar un tanto laborioso para aquellos que no se encuentren familiarizados con la configuración y el manejo del sistema.
- 🖥 Al configurar flexicontent, es necesario contar (o bien desarrollar) un manual de instrucciones que reúna detalladamente las instrucciones de configuración de la extensión, ya que el llevar a cabo esta tarea requiere del seguimiento de un amplio número de pasos para cumplir con el objetivo.

Una vez mencionadas las observaciones de la utilización de Joomla como herramienta de control y acceso a la información, se puede manifestar que mediante el desarrollo de esta herramienta ha sido posible adquirir una serie de conocimientos tecnológicos y técnicos que aplicados al ámbito de la organización de la información de los recursos documentales, pueden generar nuevas alternativas para la búsqueda, localización, identificación, selección y recuperación de información en el ambiente digital.




Sin embargo, es conveniente mencionar que en la presente investigación se llevó a cabo un acercamiento con este tipo de herramientas que en un futuro necesitan ser estudiadas para dar a conocer sus alcances y limitaciones en cuanto a su aplicación en las bibliotecas. Indudablemente, el estudio de Joomla! y su integración con RDA significa una nueva alternativa que necesita ser explorada y analizada, en beneficio de la profesión bibliotecaria y la satisfacción de las necesidades de información de los usuarios, quienes actualmente comienzan a manifestar nuevas inquietudes en lo que a la búsqueda y recuperación de información en el ambiente digital se refiere.

4.5. Instalación y configuración de Joomla!

Para introducir los recursos en el portal, es necesario cumplir con ciertos requisitos de instalación y configurarlo de acuerdo a los objetivos del proyecto.

4.5.1 Instalación

La instalación de Joomla! puede llevarse a cabo de manera local, para hacerlo se recomienda que el equipo que alojará al portal cumpla con los siguientes requerimientos:

-  Sistema operativo Windows (XP, VISTA, SEVEN). Debido a la experiencia del equipo de trabajo, hasta el momento estos son los sistemas operativos en los que se han efectuado las pruebas de instalación y han funcionado satisfactoriamente.
-  WAMP Server 2.0. Proporciona las herramientas necesarias para que Joomla! trabaje adecuadamente: servidor Apache, gestor de bases de datos relacional MySQL, lenguaje de programación PHP. WAMP puede ser descargado en: <http://www.wampserver.com/en/>
-  Joomla 1.5 Package. Es importante señalar que actualmente se encuentran disponibles las versiones 1.6 y 1.7 de Joomla!, sin embargo, se trabajó con la versión 1.5 citada en este apartado, ya que se cuenta con mayor experiencia en ella. Joomla! 1.5 puede ser descargado en: <http://www.joomla.org/download.html>

CAPÍTULO 4. DESCRIPCIÓN DE RECURSOS EN RDA Y SU VISUALIZACIÓN EN EL PORTAL

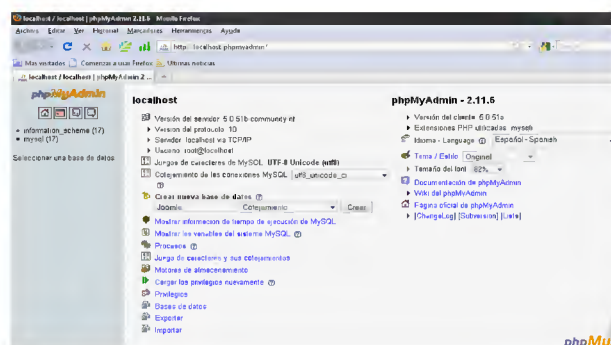
Una vez instalado WAMP Server:

1) Dirigirse al ícono de “mi PC”, en el disco local (C:), ingresar en la carpeta “wamp”, donde se aloja la subcarpeta “www”, y en la misma, crear otra carpeta que denominaremos Joomla, que a la postre nos servirá para almacenar los archivos de instalación.



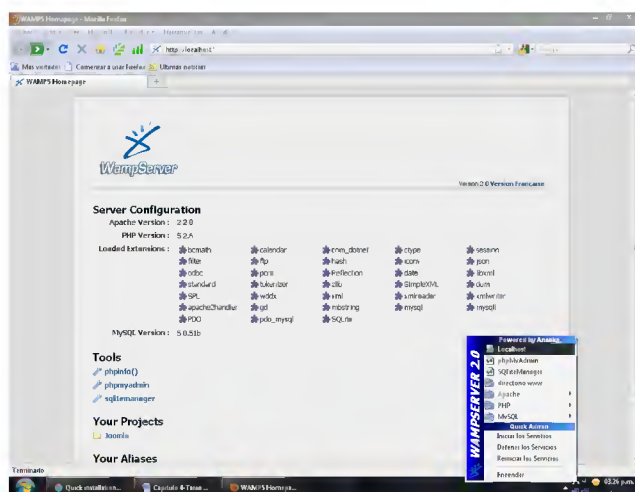
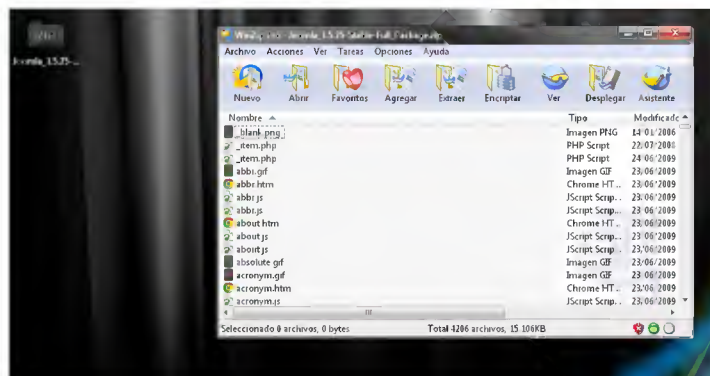
2) Dirigirse a WAMP server y dar clic en “phpmyadmin”.

3) Una vez ubicados en la interfaz de “phpmyadmin”, crear una nueva base de datos que nombraremos: “Joomla”



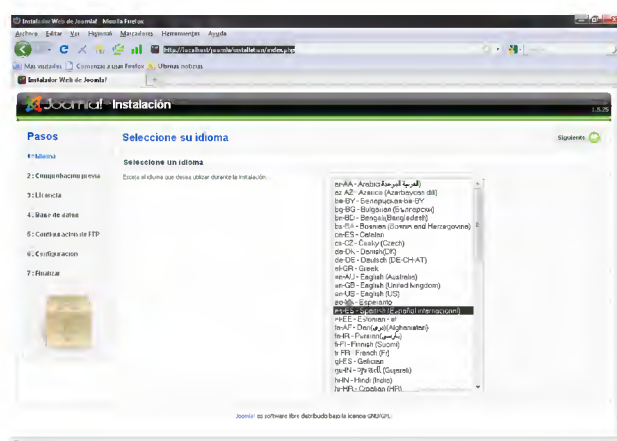
CAPÍTULO 4. DESCRIPCIÓN DE RECURSOS EN RDA Y SU VISUALIZACIÓN EN EL PORTAL

4) Abrir el archivo Zip de Joomla!
y extraer su contenido en:
C:\wamp\www\Joomla







5) Dirigirse a WAMP server y dar clic en la opción “localhost”. Una vez que se ha abierto el navegador, en la barra de dirección ingresar el siguiente URL <http://localhost/joomla/installation/index.php>


6) Una vez ubicados en la interfaz de instalación de Joomla! 1.5, seleccionar el idioma español y dar clic en “siguiente” hasta llegar al paso denominado “configuración de la base de datos”.



CAPÍTULO 4. DESCRIPCIÓN DE RECURSOS EN RDA Y SU VISUALIZACIÓN EN EL PORTAL

7) Llenar las casillas de la siguiente manera:

-  Tipo de base de datos: mysql
-  Nombre del servidor: localhost
-  Nombre de usuario: root
-  Nombre de la base de datos: Joomla



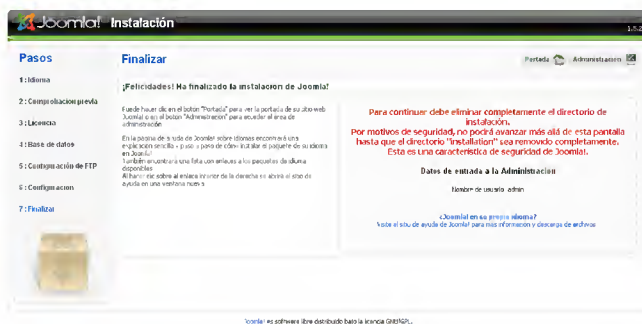
The screenshot shows the Joomla! 1.5.25 installation interface. On the left, a sidebar lists the steps: 1: Bienvenido, 2: Configuración principal, 3: Licencia, 4: Base de datos, 5: Configuración de FTP, 6: Configuración de correo, 7: Finalizar. The main area is titled 'Configuración de la base de datos'. It contains a 'Parámetros de la conexión' section with fields for 'Tipo de base de datos' (set to mysql), 'Nombre del servidor' (set to localhost), 'Nombre de usuario' (set to root), and 'Contraseña' (set to root). There is also a 'Configurar acceso Joomla!' section with a 'Tipo de base de datos' dropdown (set to mysql) and a 'Nombre de la base de datos' field (set to Joomla). A 'Continuar' button is at the bottom right.

Una vez llenadas las casillas, dar clic en “siguiente”, hasta ubicarse en el paso de “configuración principal”.

8) Insertar el nombre que llevará nuestro portal en el espacio correspondiente. Llenar los datos de nuestra cuenta, los cuales posteriormente se utilizarán para ingresar a la administración del portal. Sucesivamente dar clic en “siguiente”.



The screenshot shows the Joomla! 1.5.25 installation interface at the 'Configuración principal' step. The sidebar shows steps 1 through 7. The main area has a 'Nombre del sitio web' field with 'DevPro' entered. Below it, there is a 'Confirmar el correo electrónico y la contraseña del usuario admin.' section with fields for 'Correo electrónico' (admin@devpro.com) and 'Contraseña del usuario admin' (admin123456). There is also a 'Subir datos de ejemplo, restaurar o migrar contenido de respaldo' section with a 'Instalar contenido de ejemplo predefinido' button. A 'Continuar' button is at the bottom right.



The screenshot shows the Joomla! 1.5.25 installation interface at the 'Finalizar' step. The sidebar shows steps 1 through 7. The main area has a '¡Felicitaciones! Ha finalizado la instalación de Joomla!' message. Below it, there is a 'Para continuar debe eliminar completamente el directorio de instalación.' warning. There is also a 'Datos de entrada a la Administración' section with a 'Nombre de usuario admin' field (admin) and a 'Contraseña de usuario admin' field (admin123456). A 'Continuar' button is at the bottom right.

9) Eliminar la carpeta “installation” ubicada en: C:\wamp\www\Joomla

Una vez eliminada la carpeta, dar clic en “administración”.

10) Finalmente, ingresar los datos de cuenta para acceder a la administración de nuestro portal.



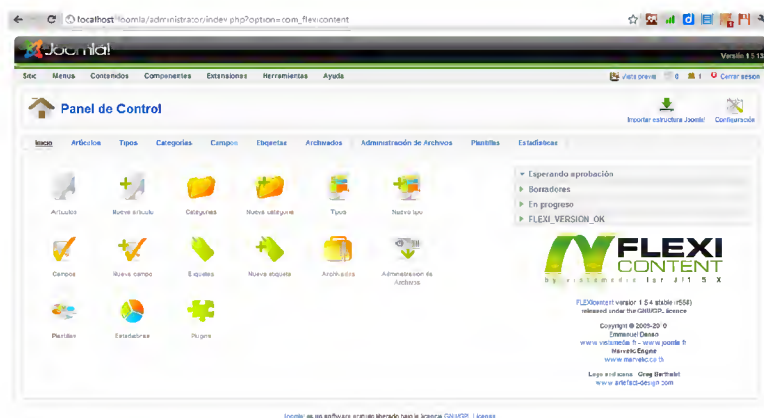
The screenshot shows the Joomla! 1.5.25 Administration Login screen. It has a 'Joomla! Administration Login' title. There are fields for 'Username' (admin) and 'Password' (admin123456). There is also a 'Remember Me' checkbox and a 'Log In' button. A 'Forgot Your Password?' link is at the bottom right.

De esta manera y siguiendo paso a paso las indicaciones, la instalación local de Joomla! 1.5 en nuestro equipo se habrá completado satisfactoriamente, agregando que los aspectos inmersos en la configuración de nuestro sistema estarán sujetos a los alcances y limitaciones, así como a las características que tendrá nuestro portal.

4.5.2. Configuración

Los aspectos inmersos en la configuración del sistema Joomla! están sujetos a los alcances y limitaciones, así como a las características que tendrá el portal a desarrollar, utilizando extensiones para representar dichas características; la configuración realizada en el portal **DEVIRE** se llevó a cabo utilizando la última versión del complemento¹¹⁷ Flexicontent, el cual se puede descargar en: <http://www.flexicontent.org/downloads/latest-version.html>

Una vez descargado e instalado el complemento flexicontent, su panel de control permite la creación de campos para la descripción de contenidos, a su vez, dichos campos se pueden incorporar en plantillas que tienen por objetivo representar y visualizar las descripciones efectuadas. En este sentido, cada descripción efectuada se considera un registro. Flexicontent puede almacenar una gran cantidad de registros.



En esta imagen puede apreciarse el panel de control de Flexicontent, en el cual se administra la configuración efectuada en el sistema.

¹¹⁷ Los componentes, son pequeños programas independientes entre sí, que están junto al núcleo del sistema de Joomla! o bien se descargan aparte, y posteriormente se instalan desde el panel de Administración de Joomla!

4.6. Síntesis del capítulo

Realizando una síntesis capitular, es pertinente señalar que todos los apartados que conforman a este capítulo, forman parte de la integración del proyecto formulado en esta investigación, el cual, como puede apreciarse, fue dirigido a la descripción de sitios Web educativos mediante RDA, y la utilización e implementación del software Joomla! para el control y acceso a la información reunida en los registros descriptivos resultantes.

Así bien, dicho proyecto se subdivide en diversas etapas, las cuales aportaron información relevante para delinear la fase de análisis, discusión e identificación de los elementos descriptivos de RDA susceptibles de ser aplicados en los sitios Web educativos, obteniendo con ello una serie de registros descriptivos, mismos que fueron dados de alta en Joomla!, lo cual permite apreciar los resultados obtenidos en la investigación.

Como parte de dichos resultados, es preciso señalar que los registros descriptivos de los sitios Web educativos, se encuentran descritos con el tipo de descripción comprensiva, por lo cual solo se pueden apreciar los elementos que describen los atributos de dichos recursos, omitiendo (dado el alcance de la investigación) los elementos que permiten visualizar las relaciones de los mismos. A través de la experimentación realizada en el software Joomla!, en donde se llevo a cabo la integración de registros RDA, se puede manifestar que en primera instancia este software permite representar y visualizar los registros creados con RDA, sin embargo es necesario realizar estudios exhaustivos en donde se exploren todas y cada una de las variables que intervienen en su aplicación en las unidades de información, mismas que pongan de manifiesto sus alcances y limitaciones, señalando sobretodo su capacidad para soportar las nuevas estructuras que conforman a RDA.

Considerando que el conjunto denominado sitios Web educativos incluye por sí mismo, otra grama de recursos, para efectos de esta investigación, aunque se trabajó con un grupo más pequeño, los resultados obtenidos fueron altamente relevantes. Se suman, los que se obtuvieron al integrar películas y videograbaciones, fotografías y material cartográfico al proyecto del cual derivaron varias tesis y que forman parte del producto de la Línea de Investigación Individual “Materiales no libro” inscrita en la ENBA.

Debido a los requerimientos de la organización de recursos digitales, RDA surge para tratar de dar respuesta a ello, por lo que hay un mayor énfasis en las nuevas entidades de información, pero no por ello se han excluido instrucciones aplicables a recursos tradicionales análogos presentes aún en las unidades de información. Si RDA permite organizar, describir y dar acceso a una amplia variedad recursos documentales y de contenidos, este trabajo pudo demostrar que también es aplicable a los de creación digital y electrónico, como es el caso de los sitios Web educativos.

Por lo anterior, las proposiciones resultaron válidas, ya que RDA pueden aplicarse para describir todo tipo de recursos y entidades de información, y desde la perspectiva de esta investigación, se adecuó a la descripción de sitios Web educativos, así como a los otros materiales incluidos en el proyecto global: materiales cartográficos, películas y videograbaciones y fotografías. Se agrega además que Joomla!, por sus características y las consideradas en el diseño del presente proyecto, favorece la construcción de una herramienta para el control y acceso a la información en el entorno digital para la adecuada localización, identificación, selección y recuperación de registros RDA.

A través de la investigación ha sido posible identificar los elementos generales de RDA que son necesarios para describir a los sitios Web educativos, sin embargo es necesario realizar estudios posteriores que exploren su implementación en puntos específicos de su estructura. Es decir, en esta investigación se ha considerado al sitio Web educativo como un recurso en línea integrado, que está compuesto por una estructura particular con áreas y elementos definidos, sin embargo es preciso considerar que los sitios Web educativos, regularmente presentan características

generadas a partir de la integración de dos o más recursos documentales digitales. Por lo tanto, en la presente investigación se ha descubierto al sitio Web educativo como un recurso de información en constante transformación, que pertenece al gran universo de las nuevas entidades de información, mismas que han nacido en un entorno digital que puede ser susceptible a ser ordenado y organizado con RDA.

CONCLUSIONES

A través de la investigación, se pudieron identificar una amplia gama de definiciones de índole técnica acerca de los elementos que se ven inmersos en relación con los sitios Web educativos. Por ello, como parte del estudio efectuado, fue pertinente manejar una jerarquía conceptual que permitiera identificar las relaciones existentes entre cada uno de los elementos que forman parte del marco teórico de nuestro objeto de estudio. Por lo tanto, para fines de la investigación y una vez analizadas las definiciones pertinentes, fue posible conceptualizar al sitio Web educativo como: un recurso en línea de índole formativa e informativa, que se encuentra estructurado mediante un conjunto de páginas Web codificadas e interrelacionadas a través de un sistema hipertextual, es accesible a los usuarios a través de una serie de estándares comunes y son elaborados por personas y cuerpos corporativos y su contenido temático responde al campo de la educación.

El conjunto de sitios Web educativos puede clasificarse en cuatro grandes tipos: Webs institucionales, Webs de recursos y bases de datos, Webs de teleformación, y materiales didácticos en formato Web. Aunado a dicha clasificación se puede añadir el criterio de finalidad, por lo cual, los dos primeros son sitios Web educativos con fines informativos, mientras que los dos últimos son sitios Web educativos con fines formativos.

En el ámbito bibliotecario, los sitios Web educativos se tratan de una nueva entidad de información, generados a partir del origen y la evolución de la Web, por lo tanto, pueden considerarse como un tipo de documento digital ya que su naturaleza se encuentra relacionada con el uso de hipertextos, mismos que delinean su estructura, la cual necesita la utilización de una computadora para poder leer la información codificada en sus contenidos. Por ende, la concordancia entre las nuevas entidades de información, el documento digital y los sitios Web educativos, queda íntimamente relacionada con el desarrollo de las tecnologías de la información y la comunicación y específicamente de la Web.

CONCLUSIONES

Con la reciente implementación del nuevo código bibliotecario para la descripción de los materiales documentales, RDA, se vislumbran nuevas oportunidades en cuanto a la organización de la información de aquellos materiales que no se ha maximizado su catalogación, como es el caso de los sitios Web educativos, una tarea que indiscutiblemente debe ser llevada a cabo por bibliotecarios profesionales.

Con el surgimiento de RDA, que concede mayor énfasis en las nuevas entidades de información sin excluir los recursos tradicionales, se espera que la descripción y el acceso a las nuevas entidades de información reduzca las problemáticas referentes a esta temática.

RDA ha sido desarrollado precisamente para organizar, describir y dar acceso a los recursos documentales, mayoritariamente a aquellos que han nacido en los ámbitos digital y electrónico, como es el caso de los sitios Web educativos. Por lo tanto, es importante tener en cuenta este referente teórico, ya que es un claro indicio del desarrollo y la evolución de la normatividad producida para la organización de la información del universo de las nuevas entidades de información.

Joomla! es susceptible a entornos de cooperación y desarrollo mediante la iniciativa Open Source, que fomenta la utilización de software libre sin que los usuarios tengan que pagar licencias ni derechos por el uso del mismo. Por lo tanto, se puede decir que Joomla! es una herramienta para el control y acceso a la información en el ambiente digital, que a través de sus características puede significar una alternativa potencial para la representación y visualización de los registros creados con RDA.

Los sitios Web educativos pueden ser descritos con las instrucciones que proporciona RDA, ya que ofrece un marco normativo coherente, flexible, y extensible a los sitios Web educativos. Sin embargo, es importante tomar en consideración los atributos que conforman a estos recursos documentales. Con ello, fue posible identificar que RDA maneja una serie de instrucciones que son aplicables a todo tipo de recursos análogos y digitales, sin embargo, es preciso realizar una selección de dichas instrucciones, que

CONCLUSIONES

suministren los elementos necesarios para la descripción de un tipo de recurso documental en específico, en este caso, de sitios Web educativos.

La construcción del modelo de representación que contendrá los elementos descriptivos de RDA debe realizarse con el conocimiento de los atributos pertenecientes a los sitios Web educativos, ya que de esta manera se obtendrá un resultado íntegro que relacione los atributos del objeto de estudio con las instrucciones del código.

RDA contempla a los sitios Web educativos como parte del gran grupo de los recursos continuos, y específicamente los categoriza en el subgrupo de los recursos integrados, ya que sus características de actualización y modificación repercuten en su transformación constante. En este sentido, en la investigación realizada se logró contemplar a los sitios Web educativos como parte del universo de las nuevas entidades de información, los cuales se encuentran en una constante y acelerada transformación, dada la evolución y el crecimiento de la Web.

Una de las mayores constantes que la generación de nuevo conocimiento reclama es la actualización constante de la información, esta última, vista como el insumo principal para la generación de nuevas investigaciones. En este tenor, dadas las características de actualización y modificación que presentan los sitios Web educativos, los convierten en una alternativa idónea para la recuperación de información que genere nuevos conocimientos. Por lo tanto, tratando de apegarse a los principios bibliotecarios, se contextualizó e identificó al sitio Web educativo como un recurso documental que puede ser susceptible de ser organizado mediante la utilización de la nueva normatividad bibliotecaria.

Como parte de la investigación realizada en esta tesis, fue preciso llevar a cabo la exploración de los principios de usabilidad, interoperabilidad y accesibilidad, que permitieran enriquecer la construcción de una herramienta para el control y acceso a la información, misma que propiciara la localización, identificación, selección y

CONCLUSIONES

recuperación de los registros RDA de sitios Web educativos y otros tipos de materiales documentales tratados en la Línea de Investigación de los “Materiales no libro”.

La selección y utilización del sistema gestor de contenidos Joomla!, posibilitó la organización de los registros creados bajo las instrucciones de RDA, a su vez, propició la visualización mediante una interfaz diseñada y configurada con extensiones y elementos propios de Joomla!, permitiendo con lo anterior, encontrar, localizar, identificar, seleccionar, obtener y acceder a los sitios Web educativos descritos con RDA. Por lo tanto, la segunda proposición de la hipótesis de esta investigación quedó probada.

Finalmente, en la presente investigación se llevó a cabo la integración de Joomla! y RDA con la finalidad de proporcionar la búsqueda, identificación, recuperación y acceso a los recursos documentales. Dicha integración requiere de posteriores estudios que den a conocer sus alcances y limitaciones en cuanto a su aplicación en las unidades de información.

Indudablemente, el estudio de Joomla y su integración con RDA significa una nueva alternativa que necesita ser explorada y analizada en beneficio de la profesión bibliotecaria y de la satisfacción de las necesidades de información de los usuarios, quienes actualmente manifiestan nuevas inquietudes y comportamientos en lo que a la búsqueda y recuperación de información en el ambiente digital se refiere.

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA

Anglo American cataloguing rules. ed. Michael Gorman and Paul M. Winkler. 2nd ed. Chicago, Ill.: ALA, 1978. 625 p.

AREA MOREIRA, Manuel. "De los web educativos al material didáctico web". *Comunicación y pedagogía*. [en línea]. no. 188, 2003. [Citado julio 27, 2011]. Disponible en Internet: <http://webpages.ull.es/users/manarea/Documentos/sitiosweb.pdf>.

ARRIOLA NAVARRETE, Oscar. *Creación de un portal: el caso de la Biblioteca Daniel Cosío Villegas de El Colegio de México*. México: El autor, 2002. (Tesis maestría). 158 p.

ARRIOLA NAVARRETE, Oscar y HERRERO PEREZRUL, Abelardo. "Biblioteca en el www: ¿páginas o portales?" En: *LIBER*. Abril-junio, 2001, vol. 3, no. 2, p. 4-9.

ARRIOLA NAVARRETE, Oscar y MONROY MUÑOZ, Adriana. *Reflexiones en torno a la efectividad de los encabezamientos de materia*. Primer Encuentro Nacional de Catalogadores. Bogotá, Colombia. 20-23 de octubre 2009 p.3. [en línea]. [Citado: agosto 2, 2011]. Disponible en Internet: <http://eprints.rclis.org/16957/1/Reflexiones.pdf>

ASSOCIATION FRANCOPHONE DES UTILISATEURS DE LOGICIELS LIBRES. FRENCH SPEAKING LIBRE SOFTWARE USERS' ASSOCIATION. French Speaking Libre Software Users' Association [en línea]. [citado: octubre 28, 2011]. Disponible en Internet: <http://aful.org/gdt/interop>

BERMÚDEZ MACÍAS, Edward. *Diseño de sitios web educativos: metodología*. México: El autor, 2004. (Tesis maestría). 124 p.

BERNERS LEE, Tim. *The World Wide Web Browser* [en línea]. [citado julio 28, 2011]. Disponible en Internet: <http://www.w3.org/People/Berners-Lee/WorldWideWeb.html>

BERNERS-LEE, Tim. *Information management: a proporsal* [en línea]. [citado julio 26, 2011]. Disponible en Internet: <http://www.w3.org/History/1989/proposal.html>

BERNERS-LEE, Tim. *Metadata architecture* [en línea]. January 6, 1997. [citado agosto 8, 2011]. Disponible en Internet: <http://www.w3.org/DesignIssues/Metadata.html>

BERNERS-LEE. Tim. *The World Wide Web: past, present and future* [en línea]. [citado: julio 29, 2011]. Disponible en Internet: <http://www.w3.org/2002/04/Japan/Lecture.html>

BIBLIOGRAFÍA

66th IFLA Council and General Conference. Jerusalem, Israel, 13-18 August. BYRUM, John D. "Nacimiento y renacimiento de las ISBDs: proceso y procedimientos para crear y revisar las Descripciones Bibliográficas Normalizadas". [en línea]. [citado agosto 5, 2011]. Disponible en Internet: <http://archive.ifla.org/IV/ifla66/papers/118-164s.htm>

CASTELLS, Álvaro. *Diccionario de Internet: todos los términos utilizados en la WWW*. Deusto: Bilbao, 2001. 160 p. ISBN: 842-341-769-7.

CODINA, L. *El libro digital y la www*. Madrid: Tauro, 2000. 274 p.

Concise dictionary of library and information science. Ed. Stella Keenan and Colin Johnston. 2nd ed. Great Britain: Reed Business Information, 2000. 214 p. ISBN: 185-739-022-9.

CONSEJO NACIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA (MÉXICO). *Informe general del estado de la ciencia y la tecnología 2004*. México: Conacyt, 2004. 384 p.

CUTTER, Charles A. *Rules for a dictionary catalog*. 4th ed. Washington: Govt. Print. Off, 1904. 173 p.

Declaración de Principios adoptados por la Conferencia Internacional sobre Principios de Catalogación, París octubre de 1961. [en línea]. Tr. de Elena Escolano Rodríguez. Revisión de Ageo García. [citado agosto 2, 2011]. Disponible en Internet: http://www.bne.es/es/Servicios/NormasEstandares/Docs/Paris_1961.pdf

Diccionario de Internet. Ed. Leslie Sanchez Iregui. Colombia: McGraw-Hill Interamericana, 1996. 420 p.

Diccionario enciclopédico de ciencias de la documentación. Ed. José López Yepes. España: Síntesis, 2004. 2 v. ISBN: 84-9756-258-5.

Encyclopedia of computer science. Ed. Anthony Ralston. et al.[...] 4th ed. United Kingdom: Nature Publishing Group, 2000. 2034 p. ISBN-13: 978-0470864128.

FEDERACIÓN INTERNACIONAL DE ASOCIACIONES DE BIBLIOTECARIOS Y BIBLIOTECAS. GRUPO DE ESTUDIO DE LA IFLA SOBRE LOS FRBR. *Requisitos Funcionales de los Registro Bibliográficos: Informe final*. España: Ministerio de Cultura, Secretaria General Técnica, IFLA, 2004. 239 p. ISBN: 84-8181-213-7.

FERNÁNDEZ DELPECH, Horacio. *Derecho informático* [en línea]. [citado julio 27, 2011]. Disponible en Internet: [http://www.hfernandezdelpech.com.ar/1\)%20DIRECCIONES%20NUMERICAS%20Y%20NOMBRES%20DOMINIO.pdf](http://www.hfernandezdelpech.com.ar/1)%20DIRECCIONES%20NUMERICAS%20Y%20NOMBRES%20DOMINIO.pdf)

BIBLIOGRAFÍA

GORMAN, Michael. ¿Metadatos o catalogación? Un cuestionamiento erróneo. En: *Internet, metadatos y acceso a la información en bibliotecas y redes en la era electrónica*. Comp. Filiberto Felipe Martínez Arellano y Lina Escalona Ríos. México: UNAM, CUIB, 2000. p. 1-20.

GORMAN, Michael. "Control o caos bibliográfico: un programa para los servicios bibliográficos nacionales del siglo XXI". En: *Anales de documentación*. No. 6, 2003. p. 277-288.

GREENBERG, Jane. "Understanding metadata an metadata schemes". En: *Metadata: a catalogers*. ed. Richard Smiraglia. Nueva York: The Haworth Press, 2005. p. 17-36.

GUERRERO PEÑA, Javier y RODRÍGUEZ FERNÁNDEZ, Óscar. *Manual fundamental de Internet*. España: Anaya, 2008. 832 p. ISBN: 844-152-272-3.

HERRERO SOLANA, Víctor Federico. *Guía de fuentes de información sobre recursos Internet*. México : El Colegio de México, Biblioteca Daniel Cosío Villegas, 1998. (Cuadernos de la Biblioteca Daniel Cosío Villegas ; 3). 96 p.

HSIEH-YEE, Ingrid. *Cómo organizar recursos electrónicos y audiovisuales para su acceso: guía para la catalogación*. Buenos Aires: Grebyd, 2002. 288 p. ISBN: 987-98052-3-2.

HSIEH-YEE, Ingrid. *Modificaciones a las Reglas de catalogación y la infraestructura de OCLC para una organización efectiva de los recursos de Internet* [en línea]. [citado julio 30, 2011]. Disponible en Internet: <http://www.uv.es/~fqines/modificaciones.htm#porque>

INTERNATIONAL FEDERATION OF LIBRARY ASSOCIATIONS AND INSTITUTIONS. STUDY GROUP ON THE FUNCTIONAL REQUIRIMENTS FOR THE BIBLIOGRAPHIC RECORDS. *Functional requeriments for bibliographic records: final report*. Munchen: K.G. Saur, 1998. 136 p. ISBN 3-598-11382-X.

Integrating resources: a cataloging manual [en línea]. Programm for Cooperative Cataloging. Washington, D.C., revision 2011. [citado octubre 30, 2011]. Disponible en Internet: <http://www.loc.gov/catdir/pcc/bibco/irman.pdf>

Internet como herramienta básica de la actividad diplomática en las misiones 12 al 16 de marzo 2011 [en línea]. Organización de las Naciones Unidas. [citado julio 26, 2011]. Introducción a internet. Disponible en Internet: <http://www.un.org/spanish/Depts/dpi/seminariomisiones/intro-internet.pdf>

Joint Steering Committe for Development of RDA [en línea]. [citado agosto 15, 2011]. Disponible en Internet: <http://www.rda-jsc.org/index.html>

BIBLIOGRAFÍA

Joomla! [en línea]. c2005-2011. [citado octubre 21, 2011]. Disponible en Internet: <http://www.joomla.org/>

Joomla! About [en línea]. 2005-2011. [citado agosto 25, 2011]. Disponible en Internet: <http://www.joomla.org/about-joomla.html>

Joomla! The Joomla Project [en línea]. 2005-2011. [citado septiembre 3, 2011]. Disponible en Internet: <http://www.joomla.org/about-joomla/the-project/mission-vision-and-values.html>

Joomla!. The Joomla! Community Showcase [en línea]. c2005-2011 [citado 12 octubre, 2011]. Disponible en Internet: <http://community.joomla.org/showcase/>

LAFUENTE LÓPEZ, Ramiro y GARDUÑO VERA, Roberto. *Lenguajes de marcado de documentos digitales de carácter bibliográfico*. México: UNAM, CUIB. 2001. 280 p. ISBN: 968-36-9417-9.

LAM, Vin-The. "Cataloging Internet resources: why, what, how". En: *cataloging & classification quarterly*. 2000, vol. 29 , no. 3. p. 49-59.

LAZINGER, Susan S. *Digital preservation and metadata: history, theory and practices*. Englewood, Col:Libraries Unlimited, 2001. 359 p. ISBN: 978-156-3087-776.

MACÍAS, Lysannia y MICHÁN, Layla. "Los recursos de la web 2.0 para el manejo de información académica". En: *Revista fuente*. Diciembre, 2009. no.1, vol.1. p. 18-27.

Manual de documentación informativa. Coord. José Antonio Moreira. España: Catedra, 2000. 458 p. ISBN: 84-376-1798-7.

MARQUES GRAELL, Peré. *Los sitios Web de interés educativo: clasificación, evaluación y explotación didáctica* [en línea]. 1999. [citado julio 27, 2011]. Disponible en internet: http://webs2002.uab.es/paplicada/htm/papers/Paper_sitioswebinteducativo_marques.htm

MARTÍNEZ ARELLANO, Filiberto Felipe. ¿Organización de contenidos u organización de documentos? En la investigación bibliotecológica en la era de la información: memoria del XXI coloquio de investigación bibliotecológica y de la información, 24-26 de septiembre de 2003. Comp. Filiberto Felipe Martínez Arellano y Juan José Calva González. México: UNAM, CUIB, 2004. p. 308-317.

MARTÍNEZ ARELLANO, Filiberto Felipe. "Organización y catalogación de recursos electrónicos". En *Memoria del segundo Encuentro Internacional de Catalogación: tendencias en la teoría y práctica de la catalogación bibliográfica*, 12 al 14 de

BIBLIOGRAFÍA

septiembre de 2006. Comp. Filiberto Felipe Martínez Arellano, Ariel Alejandro Rodríguez García. México: UNAM, CUIB, 2007. p. 123-131.

MENDEZ RODRÍGUEZ, Eva María. *Metadatos y recuperación de la información: estándares, problemas y aplicabilidad en bibliotecas digitales*. España: Trea, 2002. 429 p. ISBN: 84-9704-055-4.

Mesa redonda: organización de la información documental. Coord. Filiberto Felipe Martínez Arellano. En *Investigación bibliotecológica: presente y futuro: Memoria del XX Coloquio de Investigación Bibliotecológica y de la Información, 13, 14 y 15 de noviembre de 2002*. Comp. Filiberto Felipe Martínez Arellano, Juan José Calva González. México: UNAM, CUIB, 2003. p. 193-201.

Metadata an organizing educational resources on the internet. Ed. Jane Greenberg. New York: The Haworth Press, 2000. 302 p. ISBN: 10-7890-1178-6.

Metadata Object Description Schema-MODS [en línea]. [citado: agosto 10, 2011]. Disponible en Internet: <http://www.loc.gov/standards/mods/mods-outline.html>

MONROY MUÑOZ, Adriana. *Identificación de la fotografía como patrimonio documental a través de la catalogación*. México: El autor, 2010. (Tesis maestría). 151 p.

NIELSEN, Jakob. *Usability 101* [en línea]. [citado: octubre 28, 2011]. Disponible en Internet: <http://www.useit.com/alertbox/20030825.html>

ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS. *Introducción a Internet*. Organización de las Naciones Unidas. *Internet como herramienta básica de la actividad diplomática en las misiones 12 al 16 de marzo 2001* [en línea]. [citado: julio 26, 2011]. Disponible en Internet: <http://www.un.org/spanish/Depts/dpi/seminariomisiones/intro-internet.pdf>

RDA: resources description & access. Developed in a collaborative process led by the Joint Steering Committee for Development of RDA (JSC) representing The American Library Association... [et al.]. Chicago, Ill. : American Library Association : Ottawa, Ont. : Canadian Library Association : London: Chartered Institute of Library and Information Professionals, 2011. 1 v. (varias paginaciones).

Reglas de catalogación angloamericanas / preparadas bajo la dir. del Joint Steering Committee for revisión of AACR ; tr. y rev. gral. Margarita Anaya de Heredia. 2a ed. Santafé de Bogotá : Rojas Eberhard, 2004. 764 p.

BIBLIOGRAFÍA

Report and recommendations of the U.S. RDA Test Coordinating Committee [en línea]. [s. l. : s. n.], 2011. [citado 20 diciembre, 2011]. Disponible en Internet: <http://www.loc.gov/bibliographic-future/rda/rdatesting-finalreport-20june2011.pdf>

RODRÍGUEZ BRAVO, Blanca. *El documento: entre la tradición y la renovación*. Madrid: Trea, 2002. 281 p. ISBN: 84-9704-052-X.

RODRÍGUEZ GARCÍA, Ariel Alejandro. *La organización de las nuevas entidades de información en el entorno de los sistemas de recuperación de la información*. México: El autor, 2008. 154 p. (Tesis doctorado).

SALAZAR, Idoia. *Las profundidades de internet*. España: Trea, 2005. 309 p. ISBN: 84-9704-213-1.

SANTILLÁN, Minerva del Ángel. "Relatoría de la mesa redonda: 'organización de la información documental'". En *Investigación bibliotecológica: presente y futuro: Memoria del XX Coloquio de Investigación Bibliotecológica y de la Información, 13, 14 y 15 de noviembre de 2002*. Comp. Filiberto Felipe Martínez Arellano, Juan José Calva González. México: UNAM, CUIB, 2003. p. 204.

SCHAMBER, Linda. "What is a document? Rethinking the concept in uneasy and times". En *Journal of the American Society for Information Science*. v. 47, no.9, 1996. p. 669-671.

SIEGEL, David. *Creating Killer Web Sites: The art of third-generation site design*. Indianapolis, Ind: Hayden Books, 1996. 270 p. ISBN: 156-830-289-4.

TAYLOR, Arlene G. *The organization of information*. 2nd ed. London: Libraries Unlimited, 2004. 417 p. ISBN: 15-6308-976-9.

TEXIDOR, Silvia. "Recursos electrónicos documentales: nuevos desafíos para el control bibliográfico". En: *Revista de bibliotecología y ciencias de la información*. julio-diciembre, 2003, No. 16, vol. 4. p. 65-80.

The global information technology report 2010–2011 : transformations 2.0 [en línea]. 10th anniversary ed. Soumitra Dutta, Irene Mia, ed. Geneva : World Economic Forum : INSEAD, c2011 [citado 20 septiembre, 2011]. Disponible en Internet: http://www3.weforum.org/docs/WEF_GITR_Report_2011.pdf

TILLET, Barbara B. *RDA: antecedentes y aspectos de su implementación*. Estados Unidos de América: Library of Congress, Policy and Standards Division, 2010. 39 p.

TREVEJO ALONSO, Juan Antonio. *Joomla! para principiantes: aprendiendo a crear y mantener sitios Web*. sl. : El autor, 2006. 258 p. ISBN: 84-611-3754-X.

VEGA BELMONTE A. *Web de calidad*. La Habana: Editorial Científico-Técnica, 2001. 129 p.

BIBLIOGRAFÍA

W3C. *Markup validation service*. [en línea]. [citado octubre 28, 2011]. Disponible en Internet: <http://validator.w3.org/>

W3C. *Markup validation service. About* [en línea]. [citado octubre 28, 2011]. Disponible en Internet: <http://validator.w3.org/>

W3C. *Pautas de accesibilidad de contenido Web 2.0: recomendación del W3C de 11 de diciembre de 2008* [en línea]. Ed. Ben Caldwell... [et al.] ; tr. Saúl González Fernández. [s. l.] : W3C, c2008. [citado octubre 19, 2011]. Disponible en Internet: <http://www.codexemplar.org/traduccion/pautas-accesibilidad-contenido-web-2.0.htm>

W3C. *WEB ACCESSIBILITY INITIATIVE. Introducción a la accesibilidad Web* [en línea]. [citado octubre 28, 2011]. Disponible en Internet: <http://www.w3c.es/traduccion/es/wai/intro/accessibility>

WEBER Mary Beth y AUSTIN, Fay Angela. *Describing electronic, digital and other media using AACR2 and RDA: a how-to-do-it manual and CD-ROM for librarians*. New York: Neal.Schuman Publishers, 2011. 301 p. ISBN: 978-1555-706-685.

WEIBEL, Stuart. *The Dublin Core: a simple content description model for electronic resources* [en línea]. 1997. [citado agosto 8, 2011]. Disponible en Internet: <http://www.asis.org/Bulletin/Oct-97/weibel.htm>

WILSON, Katie. "OPAC 2.0: next generation online library catalogues ride the Web 2.0 wave". *Online currents* [en línea]. vol. 21, no. 10, 2007. [citado agosto 25, 2011]. Disponible en Internet: http://epubs.scu.edu.au/cgi/viewcontent.cgi?article=1010&context=lib_pubs&sei-redir=1&referer=http%3A%2F%2Fwww.google.com.mx%2Furl%3Fsa%3D%26rct%3Dj%26q%3Dopac%25202.0%2520pdf%26source%3Dweb%26cd%3D4%26ved%3D0CDsQFjAD%26url%3Dhttp%253A%252F%252Fepubs.scu.edu.au%252Fcgi%252Fviewcontent.cgi%253Farticle%253D1010%2526context%253Dlib_pubs%26ei%3DX1DyTsOXNeOssQKTxdCiAQ%26usq%3DAFQjCNH_R7zcVpcXTu7C3b3qhAvEGJh1A%26sig2%3DEKo7WEbnXU01iyoLdiuFuA#search=%22opac%202.0%20pdf%22

ANEXO 1. DESCRIPCIÓN Y VISUALIZACIÓN DE LOS RECURSOS EN EL PORTAL DEVIRE **DESPLIEGUE COMPLETO**

ANEXO 1. Descripción y visualización de los recursos en el portal DEVIRE **Despliegue completo**

En este anexo, se presenta una captura de pantalla del Portal DEVIRE, en donde se puede apreciar la descripción y visualización de los recursos descritos con RDA. Es importante señalar que a este tipo de visualización se le denomina “despliegue completo”, ya que muestra de manera general cada uno de los recursos que se reúnen en el portal.



ANEXO 2. Recursos descritos con RDA

En este anexo se muestran las descripciones realizadas a los sitios Web educativos con RDA. Se presentan su visualización y descripción en el portal DEVIRE, en donde los registros descriptivos se encuentran organizados alfabéticamente y respetando la tipología de sitios Web educativos tratada en esta investigación, ello con la intención de especificar la relación existente entre el recurso y dicha tipología.

ANEXO 2. RECURSOS DESCRITOS CON RDA

Título del sitio Web educativo: American Educational Research Association

Tipo: Web institucional



Título	American Educational Research Association
Lugar de publicación	Estados Unidos
Nombre del editor	American Educational Research Association
Fecha de publicación	Fecha de publicación no identificada (Última actualización 2 de enero de 2012)
Modo de emisión	Recurso integrado
Fecha en que se visitó el recurso en línea	Consultado el 12 de diciembre de 2011
Medio	Computadora
Soporte	Recurso en línea
Extensión	1 recurso en línea
Formato de codificación	HTML
Equipo y requerimientos del sistema	Para su consulta se requiere de una computadora con conexión a Internet y navegador Web
Información de contacto	American Educational Research Association 1430 K Street, NW Suite 1200 Washington, DC 20005 PH: (202) 238-3200 FAX: (202) 238-3250 webmaster@aera.net
URL	www.aera.net/
Tipo de contenido	Texto
Sumario de contenido	Proporciona información institucional, de investigación, estudios, eventos y noticias de la American Educational Research Association.
Idioma del contenido	En inglés
Contenido ilustrativo	Ilustraciones, fotografías
Color del contenido	Color

ANEXO 2. RECURSOS DESCRITOS CON RDA

Título del sitio Web educativo: Centro Universitario de Investigaciones Bibliotecológicas (CUIB)
Tipo: Web institucional

Centro Universitario de Investigaciones Bibliotecológicas

Created Martes 24 de Enero de 2012 Last modified Jueves 15 de Marzo de 2012 Favourites Voting (0 votos)

Tags Bibliotecas | Bibliotecología | CUIB | Investigación | México | UNAM



Título	Centro Universitario de Investigaciones Bibliotecológicas
Variante del título	CUIB
Mención de responsabilidad	Contenido de Salvador Mendoza López, diseñado por Rene Pérez Espinosa
Lugar de publicación	México
Nombre del editor	Centro Universitario de Investigaciones Bibliotecológicas
Fecha de publicación	2009
Modo de emisión	Recurso integrado
Fecha en que se visitó el recurso en línea	Consultado el 8 de diciembre de 2011
Medio	Computadora
Soporte	Recurso en línea
Extensión	1 recurso en línea
Formato de codificación	XHTML
Equipo y requerimientos del sistema	Para su visualización requiere una computadora con conexión a Internet y navegador Web
Información de contacto	Ubicación: Circuito Interior s/n. Torre II de Humanidades, pisos 11, 12 y 13, Ciudad Universitaria, C.P. 04510, Del. Coyoacán, México, D.F. e-mail: tecnica@cuib.unam.mx
URL	cuib.unam.mx/
Tipo de contenido	Texto
Sumario de contenido	El Centro Universitario de Investigaciones Bibliotecológicas (CUIB) tiene como misión llevar a cabo investigaciones teóricas y aplicadas sobre los fenómenos relacionados con el libro y la información registrada en impresos y otros medios, siendo algunos de ellos: sus formas de generación, su selección y adquisición, su organización y representación, así como los medios, procesos y tecnologías utilizados para su almacenamiento, recuperación y distribución a diversos sectores de la sociedad.
Idioma del contenido	En español
Contenido ilustrativo	Ilustraciones
Color del contenido	Color

ANEXO 2. RECURSOS DESCRITOS CON RDA

Título del sitio Web educativo: Colegio de Bibliotecología

Tipo: Web institucional

Colegio de Bibliotecología

Created Miércoles 14 de Marzo de 2012 Last modified Jueves 15 de Marzo de 2012 Favourites Voting (0 votos)

Tags Bibliotecas | Bibliotecología | Facultad de Filosofía y Letras | Institución educativa | UNAM

Título	Colegio de Bibliotecología
Variante del título	Facultad de Filosofía y Letras: Colegio de Bibliotecología
Lugar de publicación	México
Nombre del editor	Universidad Nacional Autónoma de México. Facultad de Filosofía y Letras. Colegio de Bibliotecología
Copyright	2011
Modo de emisión	Recurso integrado
Fecha en que se visitó el recurso en línea	Consultado el 12 de diciembre de 2011
Medio	Computadora
Soporte	Recurso en línea
Extensión	1 recurso en línea
Formato de codificación	HTML
Equipo y requerimientos del sistema	Para su consulta se requiere de una computadora con conexión a Internet y navegador Web.
Información de contacto	Ciruito Escolar S/N. Ciudad Universitaria. Coyoacán. C.P. 04510. México, D.F. Tel. 5622-1881 e-mail: biblio.ffyl@gmail.com
URL	www.filos.unam.mx/LICENCIATURA/bibliotecologia/index.html
Tipo de contenido	Texto
Sumario de contenido	El Colegio de Bibliotecología, fundado el 11 de enero de 1956, es una institución de educación superior que tiene como propósito básico formar profesionales integrales capaces de planear, organizar y administrar bibliotecas, centros de información, centros de documentación y sistemas de información bajo principios sólidos de ética y autonomía que le permitan incidir en la mejora continua de la sociedad. La columna vertebral sobre la cual giran las actividades de nuestros egresados es la satisfacción de necesidades de información de distintos tipos de comunidades, promoviendo su desarrollo personal y social en las diferentes esferas de su vida.
Idioma del contenido	En español
Contenido ilustrativo	Ilustraciones
Color del contenido	Color

ANEXO 2. RECURSOS DESCRITOS CON RDA


Título del sitio Web educativo: El Colegio de México

Tipo: Web institucional

Colegio de México

Created Miércoles 14 de Marzo de 2012 Last modified Jueves 15 de Marzo de 2012 Favourites Voting
★★★★★ (0 votos)

Tags Institución educativa | Investigación | México | Web institucional



Título	El Colegio de México
Variante del título	Colegio de México A.C.
Lugar de publicación	México
Nombre del editor	Colegio de México A.C
Copyright	2010
Modo de emisión	Recurso integrado
Fecha en que se visitó el recurso en línea	Consultado el 12 de diciembre de 2011
Medio	Computadora
Soporte	Recurso en línea
Extensión	1 recurso en línea
Formato de codificación	XML
Equipo y requerimientos del sistema	Para su consulta se requiere de una computadora con conexión a Internet y navegador Web.
Información de contacto	Colegio de México A.C. Camino al Ajusco No. 20 Col. Pedregal de Santa Teresa C.P. 10740 México D.F. Tel: 52 55 54493000
URL	www.colmex.mx/
Tipo de contenido	Texto
Sumario de contenido	Desde sus orígenes en 1940 hasta ahora, esta pequeña institución especializada en ciertas áreas del conocimiento humanístico y de las ciencias sociales, es un ejemplo vivo de compromiso intelectual y académico con la creación y transmisión de conocimientos en las diversas áreas de docencia e investigación que desarrolla. El prestigio ganado es un homenaje a las mujeres y hombres que desde los primeros pasos de La Casa de España hasta la actualidad han pasado por sus aulas enseñando y aprendiendo, y forjando como investigadores un importante corpus científico de primera importancia, testimonio de su compromiso y quehacer cotidianos
Idioma del contenido	En español
Contenido ilustrativo	Ilustraciones, fotografías
Color del contenido	Color

ANEXO 2. RECURSOS DESCRITOS CON RDA

Título del sitio Web educativo: Instituto de Tecnologías Educativas

Tipo: Web institucional

Instituto de Tecnologías Educativas

Created Miércoles 14 de Marzo de 2012 Last modified Jueves 15 de Marzo de 2012 Favourites Voting

Tags Educación | España | Investigación | Tecnología | Web institucional

Título	Instituto de Tecnologías Educativas
Variante del título	ite. Instituto de Tecnologías Educativas
Lugar de publicación	España
Nombre del editor	Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. Instituto de Tecnologías Educativas
Fecha de publicación	Fecha de publicación no identificada
Modo de emisión	Recurso integrado
Fecha en que se visitó el recurso en línea	Consultado el 12 de diciembre de 2012
Medio	Computadora
Soporte	Recurso en línea
Extensión	1 recurso en línea
Formato de codificación	XML
Equipo y requerimientos del sistema	Para su consulta se requiere de una computadora con conexión a Internet y navegador Web.
Información de contacto	C/ Torreleguna 58. 28027 Madrid - Tlf.: 913 778 300. Fax: 913 680 709. NIPO: 651-06-132-8
URL	www.ite.educacion.es/
Tipo de contenido	Texto
Sumario de contenido	El Instituto de Tecnologías Educativas es la unidad del Ministerio de Educación responsable de la integración de las TICs en las etapas educativas no universitarias. Tiene rango de Subdirección General integrada en la Dirección General de Formación Profesional que, a su vez, forma parte de la Secretaría de Estado de Educación y Formación Profesional.
Idioma del contenido	En español
Accesibilidad al contenido	Contiene botones para aumentar o disminuir el tamaño de fuente de los textos
Contenido ilustrativo	Ilustraciones, fotografías
Color del contenido	Color

ANEXO 2. RECURSOS DESCRITOS CON RDA

Título del sitio Web educativo: Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación

Tipo: Web institucional

Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación

Created Miércoles 14 de Marzo de 2012 Last modified Jueves 15 de Marzo de 2012 Favourites Voting (0 votos)

Tags Educación superior | Evaluación | México | Web institucional



Título	Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación
Variante del título	inee: Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación
Lugar de publicación	México
Nombre del editor	Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación
Fecha de publicación	Fecha de publicación no identificada (Última actualización 6 de diciembre de 2011)
Copyright	2011
Modo de emisión	Recurso integrado
Fecha en que se visitó el recurso en línea	Consultado el 12 de diciembre de 2011
Medio	Computadora
Soporte	Recurso en línea
Extensión	1 recurso en línea
Formato de codificación	HTML
Equipo y requerimientos del sistema	Para su consulta se requiere de una computadora con conexión a Internet y navegador Web.
Información de contacto	José María Velasco no.101, Colonia San José Insurgentes, Del. Benito Juárez; C.P. 03900 México, Distrito Federal. Teléfono 5482-0900
URL	www.inee.edu.mx/
Tipo de contenido	Texto
Sumario de contenido	Al poner esta página al alcance de maestros, padres de familia y de la sociedad mexicana en general, el Instituto reitera su compromiso con la calidad de la educación y, en especial, con una evaluación válida, confiable, útil y transparente, que se difunda en forma amplia y accesible, para que sirva de sustento a políticas que permitan elevar la calidad de la educación mexicana. Aquí encontrarán información directa sobre las actividades del INEE y los resultados de sus trabajos.
Contenido ilustrativo	Ilustraciones, fotografías
Color del contenido	Color

ANEXO 2. RECURSOS DESCRITOS CON RDA

Título del sitio Web educativo: Universidad Pedagógica Nacional (UPN)

Tipo: Web institucional

Universidad Pedagógica Nacional

Created Miércoles 14 de Marzo de 2012 Last modified Jueves 15 de Marzo de 2012 Favourites Voting (0 votos)

Tags Educación | Educación superior | Investigación | México | UPN | Web institucional



Título	Universidad Pedagógica Nacional
Variante del título	UPN: Universidad Pedagógica Nacional
Mención de responsabilidad	Editor Web Leonel Hernández Polo : programación Antonio Jiménez
Lugar de publicación	México
Nombre del editor	Universidad Pedagógica Nacional
Fecha de publicación	Fecha de publicación no identificada (Última actualización 6 de diciembre de 2011)
Copyright	2008
Modo de emisión	Recurso integrado
Fecha en que se visitó el recurso en línea	Consultado el 12 de diciembre de 2011
Medio	Computadora
Soporte	Recurso en línea
Extensión	1 recurso en línea
Formato de codificación	HTML
Equipo y requerimientos del sistema	Para su consulta se requiere de una computadora con conexión a Internet y navegador Web.
Información de contacto	Carretera al Ajusco No. 24 Col. Héroes de Padierna Del Tlalpan. C.P. 14200, México. D.F. Tel (55) 5630-9700. email upn@gmail.com
URL	www.upn.mx/
Tipo de contenido	Texto
Sumario de contenido	Desde 1978 la Universidad Pedagógica Nacional ha comprometido su esfuerzo por elevar la calidad educativa en nuestro país por múltiples caminos. Los programas de licenciatura, posgrado y educación continua que impartimos están dirigidos a la consecución de esa meta. En la institución se realiza investigación dirigida a la comprensión y el mejoramiento de los procesos educativos, tanto desde el punto de vista de lo que ocurre en el aula y en los sujetos que participan en la escuela, como desde la perspectiva del hecho educativo como un proceso social
Idioma del contenido	En español
Accesibilidad al contenido	Contiene botones para aumentar o disminuir el tamaño de fuente de los textos
Contenido ilustrativo	Ilustraciones, fotografías
Color del contenido	Color

ANEXO 2. RECURSOS DESCRITOS CON RDA

Título del sitio Web educativo: Annual Review of Education, Communication and Language Sciences

Tipo: Web de recursos y bases de datos educativos

Annual Review of Education, Communication and Language Sciences   

Created Jueves 15 de Marzo de 2012 Last modified Jueves 15 de Marzo de 2012 Favourites  Voting  (0 votos)

Tags Ciencias del lenguaje | Comunicación | Educación | Reino Unido | Web de recursos educativos



Título	Annual Review of Education, Communication and Language Sciences
Variante del título	ARECLS
Lugar de publicación	Reino Unido
Nombre del editor	Newcastle University
Fecha de publicación	2011
Modo de emisión	Recurso integrado
Identificador de la manifestación	ISSN: 1743-159X
Fecha en que se visitó el recurso en línea	Consultado el 12 de diciembre de 2011
Medio	Computadora
Soporte	Recurso en línea
Extensión	1 recurso en línea
Formato de codificación	HTML
Equipo y requerimientos del sistema	Para su consulta se requiere de una computadora con conexión a Internet y navegador Web.
Información de contacto	School of Education Communication and Language Sciences, Newcastle University, NE1 7RU, United Kingdom. Formulario de contacto en: http://research.ncl.ac.uk/ARECLS/index.html
URL	research.ncl.ac.uk/ARECLS/index.html
Tipo de contenido	Texto
Sumario de contenido	Publicación electrónica arbitrada, de la Facultad de Educación, Comunicación y Ciencias del Lenguaje de la Universidad de Newcastle. Reúne los resultados de las distintas investigaciones realizadas por los estudiantes actuales y académicos de dicha facultad, con el objetivo de facilitar la comunicación entre los colaboradores de la investigación a los estudiantes en el área de la educación, comunicación y ciencias del lenguaje.
Idioma del contenido	En inglés
Contenido ilustrativo	Ilustraciones, fotografías
Color del contenido	Color

ANEXO 2. RECURSOS DESCRITOS CON RDA

Título del sitio Web educativo: Directory of Open Access Journals (DOAJ)

Tipo: Web de recursos y bases de datos educativos

Directory of Open Access Journals

Created Jueves 15 de Marzo de 2012 Last modified Jueves 15 de Marzo de 2012 Favourites Voting
★★★★★ (0 votes)

Tags Journals | Open Access | Suecia | Web de recursos educativos

Título	Directory of Open Access Journals
Variante del título	DOAJ
Lugar de publicación	Suecia
Nombre del editor	Open Society Institute, Lund University Libraries, International Network for the Availability of Scientific Publications, National Library of Sweden, Svensk Biblioteks Forening, Springer, BioMed Central
Copyright	2011
Modo de emisión	Recurso integrado
Fecha en que se visitó el recurso en línea	Consultado el 12 de diciembre de 2011
Medio	Computadora
Soporte	Recurso en línea
Extensión	1 recurso en línea
Formato de codificación	HTML
Equipo y requerimientos del sistema	Para su consulta se requiere de una computadora con conexión a Internet y navegador Web.
Restricciones de acceso	Algunas de las publicaciones citadas por DOAJ, restringen su acceso, por lo cual es necesario contratar la publicación para tener acceso a la información
URL	www.doaj.org/
Tipo de contenido	Texto
Sumario de contenido	Directorio open source de revistas científicas y académicas multitemáticas. A la fecha cuenta con 7328 títulos de revista y 698381 artículos.
Idioma del contenido	En inglés
Contenido ilustrativo	Ilustraciones
Color del contenido	Color
Premios	Sparc Europe Award 2009

ANEXO 2. RECURSOS DESCRITOS CON RDA

Título del sitio Web educativo: E-International Scientific Research Journal Consortium

Tipo: Web de recursos y bases de datos educativos

E-International Scientific Research Journal Consortium

Created Jueves 15 de Marzo de 2012 Last modified Jueves 15 de Marzo de 2012 Favourites Voting
★★★★★ (0 votos)

Tags Filipinas | Investigación | Journals | Web de recursos educativos

Título	E-International Scientific Research Journal Consortium
Variante del título	EISRJC
Lugar de publicación	Filipinas
Nombre del editor	A. ANAND, GISMO V. AGULAN
Copyright	2009
Modo de emisión	Recurso integrado
Fecha en que se visitó el recurso en línea	Consultado el 12 de diciembre de 2011
Medio	Computadora
Soporte	Recurso en línea
Extensión	1 recurso en línea
Formato de codificación	HTML
Equipo y requerimientos del sistema	Para su consulta se requiere de una computadora con conexión a Internet y navegador Web.
URL	eisrjc.com/index.php
Tipo de contenido	Texto
Sumario de contenido	Plataforma en línea que proporciona información acerca de temas educativos, tiene como objetivo la publicación de investigaciones de universidades e institutos superiores. También funciona como una agencia de indización de revistas de investigación a nivel mundial. En esta plataforma se encuentran indizadas más de 20.000 revistas de acceso abierto.
Idioma del contenido	En español
Contenido ilustrativo	Ilustraciones
Color del contenido	Color

ANEXO 2. RECURSOS DESCRITOS CON RDA

Título del sitio Web educativo: e-learning & education

Tipo: Web de recursos y bases de datos educativos

e-learning & education

Created Jueves 15 de Marzo de 2012 Last modified Jueves 15 de Marzo de 2012 Favourites Voting

★★★★★ (0 votos)

Tags Alemania | E-learning | Educación | Web de recursos educativos

The screenshot shows the homepage of the 'e-leed' journal. It features a blue header with the title 'e-learning & education' and a navigation menu on the left. The main content area has a welcome message and a list of articles. The footer includes contact information for Bernd Krämer, Karin Michalke, and Manfred Postel at the University of Hagen.

Título	e-learning & education
Variante del título	e-leed
Lugar de publicación	Alemania
Nombre del editor	University of Hagen, Campus source initiative
Fecha de publicación	2005
Modo de emisión	Recurso integrado
Fecha en que se visitó el recurso en línea	Consultado el 12 de diciembre de 2011
Medio	Computadora
Soporte	Recurso en línea
Extensión	1 recurso en línea
Formato de codificación	HTML
Equipo y requerimientos del sistema	Para su consulta se requiere de una computadora con conexión a Internet y navegador Web.
Información de contacto	Bernd Krämer, University of Hagen (FernUniversität in Hagen), tel.: +49 2331 / 987-371 Karin Michalke / Martin Roos, University of Hagen (FernUniversität in Hagen), tel.: +49 2331 / 987-2926 Manfred Postel, CampusSource, tel.: +49 2331 / 987-4258 E-Mail: eleed@campussource.de
URL	eleed.campussource.de/
Tipo de contenido	Texto
Sumario de contenido	Revista en línea que publica los nuevos resultados de la investigación científica en el área del e-Learning. Proporciona acceso libre a sus artículos, mismos que son sometidos a un proceso de revisión, con el fin de garantizar una alta calidad científica.
Idioma del contenido	En inglés
Contenido ilustrativo	Ilustraciones
Color del contenido	Color

ANEXO 2. RECURSOS DESCRITOS CON RDA

Título del sitio Web educativo: Education Resources Information Center (ERIC)

Tipo: Web de recursos y bases de datos educativos

Education Resources Information Center

Created Jueves 15 de Marzo de 2012 Last modified Jueves 15 de Marzo de 2012 Favourites Voting (0 votos)

Tags Educación | Estados Unidos | Web de recursos educativos



Título	Education Resources Information Center
Variante del título	ERIC
Lugar de publicación	Estados Unidos
Nombre del editor	Institute of Education Sciences, U.S Department of Education
Fecha de publicación	Fecha de publicación no identificada
Modo de emisión	Recurso integrado
Fecha en que se visitó el recurso en línea	Consultado el 12 de diciembre de 2011
Medio	Computadora
Soporte	Recurso en línea
Extensión	1 recurso en línea
Formato de codificación	HTML
Equipo y requerimientos del sistema	Para su consulta se requiere de una computadora con conexión a Internet y navegador Web.
Información de contacto	Toll-free Phone in USA, Canada, and Puerto Rico: 800-LET-ERIC (800-538-3742) Hours. Monday - Friday, 8:00 a.m. - 8:00 p.m. ET Mail: ERIC Program c/o CSC 655 15th St. NW, Suite 500 Washington, DC 20005 USA
URL	www.eric.ed.gov/
Tipo de contenido	Texto
Sumario de contenido	Base de datos especializada en educación. Permite acceder a un catálogo de más de 1.1 millones de referencias. Contiene más de 107.000 documentos a texto completo disponibles de forma gratuita.
Idioma del contenido	En inglés
Contenido ilustrativo	Ilustraciones
Color del contenido	Color

ANEXO 2. RECURSOS DESCRITOS CON RDA

Título del sitio Web educativo: Scholarly Internet Resources Collection (INFOMINE)

Tipo: Web de recursos y bases de datos educativos

Scholarly Internet Resources Collection

Created Jueves 15 de Marzo de 2012 Last modified Jueves 15 de Marzo de 2012 Favourites Voting
★★★★★ (0 votos)

Tags Estados Unidos | Internet resources | Web de recursos educativos



Título	Scholarly Internet Resources Collection
Variante del título	INFOMINE
Lugar de publicación	Estados Unidos
Nombre del editor	Library of University of California, Institute of Museum and Library Services
Copyright	1994-
Modo de emisión	Recurso integrado
Fecha en que se visitó el recurso en línea	Consultado el 12 de diciembre de 2011
Medio	Computadora
Soporte	Recurso en línea
Extensión	1 recurso en línea
Formato de codificación	HTML
Equipo y requerimientos del sistema	Para su consulta se requiere de una computadora con conexión a Internet y navegador Web.
Información de contacto	Sugerencias de recursos a través del siguiente URL: http://infomine.ucr.edu/contact/suggest.shtml
URL	infomine.ucr.edu/
Tipo de contenido	Texto
Sumario de contenido	Biblioteca digital que reúne recursos disponibles en Internet, como: bases de datos, revistas electrónicas, libros electrónicos, boletines, listas de correo, catálogos en línea de bibliotecas, artículos, directorios de investigadores, y muchos otros tipos de información.
Idioma del contenido	En inglés
Contenido ilustrativo	Ilustraciones
Color del contenido	Color

ANEXO 2. RECURSOS DESCRITOS CON RDA


Título del sitio Web educativo: Centro Educativo Jean Piaget

Tipo: Entorno de teleformación e intranet educativa

Centro Educativo Jean Piaget

Created Jueves 15 de Marzo de 2012 Last modified Jueves 15 de Marzo de 2012 Favourites Voting
★★★★★ (0 votos)

Tags Entorno de teleformación | Institución educativa | México



Título	Centro Educativo Jean Piaget
Mención de responsabilidad	Webmaster Angel Romero
Lugar de publicación	México
Nombre del editor	Centro Educativo Jean Piaget
Fecha de publicación	Fecha de publicación no identificada
Modo de emisión	Recurso integrado
Fecha en que se visitó el recurso en línea	Consultado el 12 de diciembre de 2011
Medio	Computadora
Soporte	Recurso en línea
Extensión	1 recurso en línea
Formato de codificación	HTML
Equipo y requerimientos del sistema	Para su consulta se requiere de una computadora con conexión a Internet y navegador Web.
Información de contacto	E-mail: web@piaget.mx
Restricciones de acceso	Para consultar algunos de los documentos reunidos en el sitio, es necesario crear una cuenta de usuario.
URL	piaget.mx/moodle/
Tipo de contenido	Texto
Idioma del contenido	En español
Contenido ilustrativo	Ilustraciones
Color del contenido	Color

ANEXO 2. RECURSOS DESCRITOS CON RDA

Título del sitio Web educativo: Educar

Tipo: Entorno de teleformación e intranet educativa

Educar

Created Jueves 15 de Marzo de 2012 Last modified Jueves 15 de Marzo de 2012 Favourites Voting

Tags E-learning | Educación | Entorno de teleformación

Título	Educar
Otra información sobre el título	comunidades virtuales de aprendizaje colaborativo
Lugar de publicación	Lugar de publicación no identificado
Nombre del editor	Nombre de editor no identificado
Copyright	1996-2011
Modo de emisión	Recurso integrado
Fecha en que se visitó el recurso en línea	Consultado el 12 de diciembre de 2011
Medio	Computadora
Soporte	Recurso en línea
Extensión	1 recurso en línea
Formato de codificación	HTML
Equipo y requerimientos del sistema	Para su consulta se requiere de una computadora con conexión a Internet y navegador Web.
Información de contacto	Argentina - Avda. Antonio Maya N° 502 CP 6530 - Carlos Casares Prov. Buenos Aires, Argentina. Nidia Cobiella 54 2395 450994 nidiacobiella@educar.org República Dominicana - Ave. Bolívar 884, Apto. 018, Santo Domingo, DN. Rep. Dominicana Nelson Bautista (809) 710-1845 nelson@nbsime.com Suiza - Chez mme Isabella, 31 rue dancet 1205 Geneve, Suisse (Ginebra, Suiza) Carmen Miranda 41-22-329-1740 nani@artelatino.com Carlos Miranda (809) 855-4740 carlos@civila.com
Restricciones de acceso	Para consultar algunos de los documentos reunidos en el sitio, es necesario crear una cuenta de usuario.
URL	www.educar.org/
Tipo de contenido	Texto
Sumario de contenido	Espacio de comunidades virtuales de aprendizaje colectivo que busca servir de repositorio de contenidos educativos locales, originales de calidad y de brindar herramientas, metodología, material de consulta, recursos y comunidades virtuales que apoyen iniciativas locales, comunitarias y regionales para empoderar a las personas y comunidades a tomar las riendas de su destino, producir un impacto significativo en su entorno inmediato y contribuir a un mejor futuro para ellos mismos y sus comunidades
Idioma del contenido	En español
Contenido ilustrativo	Ilustraciones, fotografías, planos, mapas
Color del contenido	Color

ANEXO 2. RECURSOS DESCRITOS CON RDA

Título del sitio Web educativo: ENBA: Campus virtual

Tipo: Entorno de teleformación e intranet educativa

ENBA

Created Jueves 15 de Marzo de 2012 Last modified Jueves 15 de Marzo de 2012 Favourites Voting

★★★★★ (0 votos)

Tags Archivonomía | Biblioteconomía | Entorno de teleformación | Institución educativa | México

Título	ENBA
Otra información sobre el título	campus virtual
Lugar de publicación	México
Nombre del editor	Escuela Nacional de Biblioteconomía y Archivonomía
Fecha de publicación	Fecha de publicación no identificada
Modo de emisión	Recurso integrado
Fecha en que se visitó el recurso en línea	Consultado el 12 de diciembre de 2011
Medio	Computadora
Soporte	Recurso en línea
Extensión	1 recurso en línea
Formato de codificación	HTML
Equipo y requerimientos del sistema	Para su consulta se requiere de una computadora con conexión a Internet y navegador Web.
Restricciones de acceso	Para consultar algunos de los documentos reunidos en el sitio, es necesario crear una cuenta de usuario.
URL	168.255.181.1/
Tipo de contenido	Texto
Idioma del contenido	En español
Contenido ilustrativo	Ilustraciones
Color del contenido	Color

ANEXO 2. RECURSOS DESCRITOS CON RDA

Título del sitio Web educativo: Red docente tecnología educativa

Tipo: Entorno de teleformación e intranet educativa

Red Docente Tecnológica Educativa

Created Jueves 15 de Marzo de 2012 Last modified Jueves 15 de Marzo de 2012 Favourites Voting (0 votos)

Tags Educación | Entorno de teleformación | Tecnología

Título	Red docente tecnología educativa
Otra información sobre el título	una comunidad virtual para docentes e investigadores latinoamericanos sobre las TIC y la educación.
Mención de responsabilidad	Creado por Manuel Area
Lugar de publicación	Lugar de publicación no identificado
Nombre del editor	Red Universitaria de Tecnología Educativa
Copyright	2011
Modo de emisión	Recurso integrado
Fecha en que se visitó el recurso en línea	Consultado el 12 de diciembre de 2011
Medio	Computadora
Soporte	Recurso en línea
Extensión	1 recurso en línea
Formato de codificación	HTML
Equipo y requerimientos del sistema	Para su consulta se requiere de una computadora con conexión a Internet y navegador Web.
Restricciones de acceso	Para consultar algunos de los documentos reunidos en el sitio, es necesario crear una cuenta de usuario.
URL	redtecnologiaeducativa.ning.com/
Tipo de contenido	Texto
Sumario de contenido	Comunidad social de docentes e investigadores latinoamericanos preocupados por el uso pedagógico de las TIC (Tecnologías de la Información y Comunicación). Si eres docente universitario o formador de profesorado de cualquier nivel educativo y deseas compartir tu experiencia, debatir sobre un tema relacionado con esta temática, crear un blog, participar en un grupo de trabajo, aportar fotos, vídeos o cualquier otro material que consideres de interés participa en esta comunidad
Idioma del contenido	En español
Contenido ilustrativo	Ilustraciones, fotografías
Color del contenido	Color

ANEXO 2. RECURSOS DESCRITOS CON RDA

Título del sitio Web educativo: Universidad Autónoma Metropolitana Azcapotzalco: Aula virtual
Tipo: Entorno de teleformación e intranet educativa

Universidad Autónoma Metropolitana Azcapotzalco

Created Jueves 15 de Marzo de 2012 Last modified Jueves 15 de Marzo de 2012 Favourites Voting
★★★★★ (0 votos)

Tags Entorno de teleformación | Institución educativa | México | uam



Título	Universidad Autonoma Metropolitana
Otra información sobre el título	Aula virtual
Variante del título	Aula virtual: UAM-AZCAPOTZALCO
Lugar de publicación	México
Nombre del editor	Universidad Autonoma Metropolitana
Fecha de publicación	Fecha de publicación no identificada
Modo de emisión	Recurso integrado
Fecha en que se visitó el recurso en línea	Consultado el 12 de diciembre de 2011
Medio	Computadora
Soporte	Recurso en línea
Extensión	1 recurso en línea
Formato de codificación	HTML
Equipo y requerimientos del sistema	Para su consulta se requiere de una computadora con conexión a Internet y navegador Web
Información de contacto	Contacto: aulavirtual@correo.azc.uam.mx
Restricciones de acceso	Para consultar algunos de los documentos reunidos en el sitio, es necesario crear una cuenta de usuario.
URL	aulavirtual.azc.uam.mx/
Tipo de contenido	Texto
Idioma del contenido	En español
Contenido ilustrativo	Ilustraciones
Color del contenido	Color

ANEXO 2. RECURSOS DESCRITOS CON RDA

Título del sitio Web educativo: Universidad Católica "Nuestra Señora de la Asunción"

Tipo: Entorno de teleformación e intranet educativa

Universidad Católica Nuestra Señora de la Asunción

Created Jueves 15 de Marzo de 2012 Last modified Jueves 15 de Marzo de 2012 Favourites Voting (0 votos)

Tags Entorno de teleformación | Institución educativa | Paraguay | Universidad Católica Nuestra Señora de la Asunción



Título	Universidad Católica "Nuestra Señora de la Asunción"
Variante del título	Plataforma Electrónica de la Universidad Católica "Nuestra Señora de la Asunción"
Lugar de publicación	Paraguay
Nombre del editor	Universidad Católica "Nuestra Señora de la Asunción"
Copyright	2001-2007
Modo de emisión	Recurso integrado
Fecha en que se visitó el recurso en línea	Consultado el 12 de diciembre de 2011
Medio	Computadora
Soporte	Recurso en línea
Extensión	1 recurso en línea
Formato de codificación	HTML
Equipo y requerimientos del sistema	Para su consulta se requiere de una computadora con conexión a Internet y navegador Web.
Información de contacto	Teléfonos: 595 021 494 197 595 021 334650 - int. 101
Restricciones de acceso	Para consultar algunos de los documentos reunidos en el sitio, es necesario crear una cuenta de usuario.
URL	claroline.uc.edu.py/claroline/
Tipo de contenido	Texto
Sumario de contenido	Sitio que le permitirá gestionar sus procesos de aprendizaje o de enseñanza en la Universidad Católica Nuestra Señora de la Asunción. Esta es la Plataforma Electrónica CLAROLINE (Class Room on Line) diseñada por la Universidad Católica de Lovaina, Bélgica. Esta herramienta pedagógica es promovida por el Centro de Educación a Distancia y Nuevas Tecnologías (CEDYN) dependiente del Vicerrectorado Académico, para facilitar la comunicación y la administración de cursos en la modalidad presencial y a distancia.
Idioma del contenido	En español
Contenido ilustrativo	Ilustraciones
Color del contenido	Color

ANEXO 2. RECURSOS DESCRITOS CON RDA

Título del sitio Web educativo: Acid Lake

Tipo: Material didáctico Web

Acid lake

Created Jueves 15 de Marzo de 2012 Last modified Jueves 15 de Marzo de 2012 Favourites Voting
★★★★★ (0 votos)

Tags Estados Unidos | Material didáctico Web | Química



Título	Acid lake
Lugar de publicación	Canadá
Nombre del editor	WGBH Educational Foundation
Copyright	2007
Modo de emisión	Recurso integrado
Fecha en que se visitó el recurso en línea	Consultado el 12 de diciembre de 2011
Medio	Computadora
Soporte	Recurso en línea
Extensión	1 recurso en línea
Formato de codificación	HTML
Equipo y requerimientos del sistema	Para su consulta, se requiere de una computadora con controlador de audio, bocinas y conexión a Internet, navegador Web con actualización de Adobe Flash Player
URL	www.teachersdomain.org/asset/lps07_int_acidlake/
Tipo de contenido	Conjunto de datos de computadora
Sumario de contenido	Recurso interactivo adaptado a partir de EcoKids explica como la lluvia ácida afecta a los ecosistemas acuáticos, muestra la diferencia entre la lluvia ácida y la lluvia normal, y cómo ciertas especies, así como los ecosistemas pueden reaccionar a las altas emisiones de ácido. Se explica también la escala del pH, que se utiliza para medir la acidez.
Idioma del contenido	En inglés
Contenido ilustrativo	Ilustraciones, animaciones
Color del contenido	Color

ANEXO 2. RECURSOS DESCRITOS CON RDA

Título del sitio Web educativo: ArtJunction

Tipo: Material didáctico Web

ArtJunction

Created Jueves 15 de Marzo de 2012 Last modified Jueves 15 de Marzo de 2012 Favourites Voting
★★★★★ (0 votos)

Tags Educación artística | Estados Unidos | Material didáctico Web



Título	ArtJunction
Variante del título	artjunction: a collaborative art space for teachers and students
Lugar de publicación	Estados Unidos
Nombre del editor	University of Florida
Copyright	2007
Modo de emisión	Recurso integrado
Fecha en que se visitó el recurso en línea	Consultado el 12 de diciembre de 2011
Medio	Computadora
Soporte	Recurso en línea
Extensión	1 recurso en línea
Formato de codificación	HTML
Equipo y requerimientos del sistema	Para su consulta, se requiere de una computadora con conexión a Internet y navegador Web con actualización de Adobe Flash Player
Información de contacto	Craig Roland C/O The School of Art and Art History PO Box 115801 University of Florida Gainesville, Florida 32611
URL	www.artjunction.org/index.php
Tipo de contenido	Texto
Registro de audiencia	Los contenidos del sitio se dividen y dirigen a maestros, niños y artistas
Sumario de contenido	Sitio diseñado para proporcionar un entorno virtual seguro y estructurado dentro del cual los profesores y los estudiantes pueden perseguir metas artísticas y educativas. A través de las actividades, proyectos y recursos ofrecidos a través de este sitio, nuestros objetivos son: Promover prácticas eficaces en la educación y expresión artística que permita a los jóvenes fomentar y ampliar sus perspectivas sobre las distintas funciones que el arte juega en las vidas de las personas en todo el mundo. Proporcionar un recurso en línea de intercambios culturales y el trabajo creativo colaborativo que permita compartir experiencias de aprendizaje entre profesores, estudiantes, artistas y otros profesionales.
Idioma del contenido	En inglés
Contenido ilustrativo	Ilustraciones, fotografías, mapas
Color del contenido	Color

ANEXO 2. RECURSOS DESCRITOS CON RDA

Título del sitio Web educativo: Educación y tecnología

Tipo: Material didáctico Web

Educación y tecnología

Created Jueves 15 de Marzo de 2012 Last modified Jueves 15 de Marzo de 2012 Favourites Voting
★★★★★ (0 votos)

Tags Educación | Material didáctico Web | México | Tecnología



Título	Educación y tecnología
Lugar de publicación	México
Nombre del editor	Secretaría de Educación Pública, Subsecretaría de Educación Básica, Dirección General de Materiales Educativos
Fecha de publicación	2008
Modo de emisión	Recurso integrado
Fecha en que se visitó el recurso en línea	Consultado el 12 de diciembre de 2011
Medio	Computadora
Soporte	Recurso en línea
Extensión	1 recurso en línea
Formato de codificación	HTML
Equipo y requerimientos del sistema	Para su consulta, se requiere de una computadora con controlador de audio, bocinas y conexión a Internet, navegador Web con actualización de Adobe Flash Player
Información de contacto	E-mail: dmail@sep.gob.mx
URL	educacionytecnologia.dgme.sep.gob.mx/
Tipo de contenido	Conjunto de datos de computadora
Sumario de contenido	Material de estudio que representa una introducción a las tecnologías de información y comunicación y su presencia en los espacios académicos. Aborda los siguientes temas: sociedad y nuevas tecnologías; los recursos expresivos de las tecnologías de la información y comunicación; educación y tecnología; las tecnologías de la información y la comunicación en la educación básica; diálogos virtuales.
Idioma del contenido	En español
Contenido ilustrativo	Ilustraciones, fotografías, música
Color del contenido	Color

ANEXO 2. RECURSOS DESCRITOS CON RDA

Título del sitio Web educativo: Fisquiweb

Tipo: Material didáctico Web

Fisquiweb

Created Jueves 15 de Marzo de 2012 Last modified Jueves 15 de Marzo de 2012 Favourites Voting

Tags España | Física | Material didáctico Web | Química



<p>Título</p> <p>Otra información sobre el título</p> <p>Mención de responsabilidad</p> <p>Lugar de publicación</p> <p>Nombre del editor</p> <p>Fecha de publicación</p> <p>Modo de emisión</p> <p>Fecha en que se visitó el recurso en línea</p> <p>Medio</p> <p>Soporte</p> <p>Extensión</p> <p>Formato de codificación</p> <p>Equipo y requerimientos del sistema</p> <p>Información de contacto</p> <p>URL</p> <p>Tipo de contenido</p> <p>Sumario de contenido</p> <p>Idioma del contenido</p> <p>Contenido ilustrativo</p> <p>Color del contenido</p> <p>Premios</p>	<p>Fisquiweb</p> <p>Espacio web dedicado a la enseñanza de la física y la química</p> <p>Diseño, mantenimiento y contenidos Luís Ignacio García González</p> <p>España</p> <p>Luis Ignacio García González</p> <p>2007 (Última actualización 10 de diciembre de 2011)</p> <p>Recurso integrado</p> <p>Consultado el 12 de diciembre de 2011</p> <p>Computadora</p> <p>Recurso en línea</p> <p>1 recurso en línea</p> <p>HTML</p> <p>Para su consulta, se requiere de una computadora con controlador de audio, bocinas y conexión a Internet, navegador Web de preferencia Internet explorer para una visualización óptima y actualización de Adobe Flash Player</p> <p>email: garlan2@telecable.es facebook: https://www.facebook.com/profile.php?id=100001408505697&ref=ts</p> <p>web.educastur.princast.es/proyectos/fisquiweb/</p> <p>Conjunto de datos de computadora</p> <p>Recurso didáctico Web, destinado a apoyar el proceso de enseñanza aprendizaje en las áreas de química, física y matemáticas, a través de apuntes, recursos interactivos, minivideos y laboratorios virtuales.</p> <p>En español</p> <p>Ilustraciones, gráficas, planos, fotografías, muestras</p> <p>Color</p> <p> • Primer premio materiales didácticos en ciencias. Otorgado por Real Sociedad Española de Física: Real Sociedad Española de Matemáticas. • Premio a la labor bien hecha 2007. Otorgado por la Real sociedad Española de Química. • Premio Internacional EDUCARED 2011 </p>
---	--

ANEXO 2. RECURSOS DESCRITOS CON RDA

Título del sitio Web educativo: Heating plastics

Tipo: Material didáctico Web

Heating plastics

Created Jueves 15 de Marzo de 2012 Last modified Jueves 15 de Marzo de 2012 Favourites Voting
★★★★★ (0 votos)

Tags Material didáctico Web | Química



Título	Heating plastics
Nombre del editor	Nobel Media AB
Fecha de publicación	2007
Modo de emisión	Recurso integrado
Fecha en que se visitó el recurso en línea	Consultado el 12 de diciembre de 2011
Medio	Computadora
Soporte	Recurso en línea
Extensión	1 recurso en línea
Formato de codificación	HTML
Equipo y requerimientos del sistema	Para su consulta, se requiere de una computadora con controlador de audio, bocinas y conexión a Internet, navegador Web con actualización de Adobe Flash Player
URL	www.nobelprize.org/educational/chemistry/plastics/game/index.html
Tipo de contenido	Conjunto de datos de computadora
Sumario de contenido	El juego educativo "heating plastics" está basado en el Premio Nobel de Química 1963, el cual fue concedido por el descubrimiento de un catalizador que permite producir plásticos superiores.
Idioma del contenido	En inglés
Contenido ilustrativo	Ilustraciones, animaciones
Color del contenido	Color

ANEXO 2. RECURSOS DESCRITOS CON RDA

Título del sitio Web educativo: Wolfram Mathworld

Tipo: Material didáctico Web

Wolfram Mathworld	
Created	Jueves 15 de Marzo de 2012
Last modified	Jueves 15 de Marzo de 2012
Favourites	
Voting	★★★★★ (0 votos)
Tags	Estados Unidos Matemáticas Material didáctico Web
	
Título	Wolfram Mathworld
Otra información sobre el título	the web's most extensive mathematics resource
Mención de responsabilidad	Creado, desarrollado y mantenido por Eric Weisstein
Lugar de publicación	Estados Unidos
Nombre del editor	Wolfram Research
Fecha de publicación	1995 (Última actualización 9 de diciembre de 2011)
Modo de emisión	Recurso integrado
Fecha en que se visitó el recurso en línea	Consultado el 12 de diciembre de 2011
Medio	Computadora
Soporte	Recurso en línea
Extensión	1 recurso en línea
Formato de codificación	HTML
Equipo y requerimientos del sistema	Para su consulta, se requiere de una computadora con controlador de audio, bocinas y conexión a Internet, navegador Web con actualización de Adobe Flash Player
Información de contacto	Formulario de contacto en: http://mathworld.wolfram.com/contact/
URL	mathworld.wolfram.com/
Tipo de contenido	Texto
Sumario de contenido	Material didáctico web que reúne recursos matemáticos, disponibles gratuitamente a través de la Web como parte de un compromiso con la educación y extensión educativa de Wolfram Research. Las temáticas de los recursos son las siguientes: álgebra, matemática aplicada, cálculo y análisis, matemática discreta, geometría, historia y terminología, teoría de los números, probabilidad y estadística, matemáticas recreativas.
Idioma del contenido	En inglés
Contenido ilustrativo	Ilustraciones, formas, gráficas, mapas, planos
Color del contenido	Color